



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 102 15 602 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**C 11 D 3/37**

⑦① Aktenzeichen: 102 15 602.6  
⑦② Anmeldetag: 10. 4. 2002  
⑦③ Offenlegungstag: 30. 10. 2003

DE 102 15 602 A 1

⑦① Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:  
Nickel, Dieter, Dr., 40699 Erkrath, DE; Völkel,  
Theodor, 40699 Erkrath, DE; Lange, Evelyn, 41199  
Mönchengladbach, DE; Mayer, Konstanze, Dr.,  
40217 Düsseldorf, DE; Block, Christian, Dr., Brüssel,  
BE; Schreck, Berthold, Dr., 40476 Düsseldorf, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

US	60 34 045 A
US	57 89 369 A
US	50 71 573 A
WO	02/61 199 A2
WO	01/45 666 A1
WO	00/32 726 A1

Computerausdrucke erhalten am 8.4.03 von STN in  
Karlsruhe aus dem File CA, Ref. AN 111:215892 und  
AN 108:77641;

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Textilschonendes Textilreinigungsmittel

⑤⑦ Es wird ein flüssiges Textilreinigungsmittel, ein Fein-  
waschmittel, ein Flüssigwaschmittel sowie ein nichtwäß-  
riges Flüssigwaschmittel, enthaltend Fusenreduktions-  
komponenten, zur Textilschonung sowie ein Verfahren  
und die Verwendung der Mittel zur Verringerung der Flu-  
sen- und Pillbildung textiler Flächengebilde beschrieben.

DE 102 15 602 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein flüssiges Textilreinigungsmittel, ein Feinwaschmittel, ein Flüssigwaschmittel sowie ein nichtwäßriges Flüssigwaschmittel enthaltend mindestens eine Flusenreduktionskomponente. Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung von Flusenreduktionskomponenten in flüssigen Textilreinigungsmitteln sowie die Verwendung von Feinwaschmitteln, Flüssigwaschmitteln und nichtwäßrigen Flüssigwaschmitteln zur Verringerung der Flusenbildung und der Pillbildung textiler Flächengebilde. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Reduzierung der Flusenbildung.

[0002] Die moderne Textilreinigung stellt hohe Anforderungen an die zu reinigenden Wäschestücke. So ist das häufige Waschen von Kleidungsstücken in einem Waschautomaten und das sich anschließende Trocknen in einem Wäschetrockner mit einer hohen mechanischen Belastung für das Gewebe verbunden. Die Reibungskräfte führen vielfach zu einer Schädigung des textilen Flächengebilde, erkennbar an einer Flusen- und Pillbildung. Mit jedem Wasch- beziehungsweise Trockengang, aber auch durch das Tragen der Kleidungsstücke findet ein weiterer Abrieb und/oder Bruch winziger Fasern auf der Oberfläche der textilen Flächengewebe statt. Die herkömmlichen Textilreinigungsmittel vermögen diese Schädigung des Gewebes nicht zu vermindern oder versuchen lediglich entstandene Textilschäden zu beseitigen.

[0003] Die WO 99/16956 A1 beschreibt die Beseitigung von Flusen oder Pills durch Einsatz von Cellulasen. Die Cellulasen verdauen dabei von den textilen Flächengebilden abstehende Mikrofasern und sorgen so für eine glatte und daher Pill-freie Textiloberfläche.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher die Flusen- und Pillbildung textiler Flächengebilde zu reduzieren, insbesondere die Reduktion dieser Bildung während der Textilreinigung.

[0005] Überraschend wurde gefunden, daß durch den Einsatz bestimmter Flusenreduktionskomponenten in Textilreinigungsmitteln die Flusen- und Pillbildung textiler Flächengebilde erheblich reduziert werden kann.

[0006] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher in einer ersten Ausführungsform ein flüssiges Textilreinigungsmittel, enthaltend mindestens eine Flusenreduktionskomponente, bei der mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm aufweisen, ausgewählt aus der Gruppe der

- a) biologischen Polymere und/oder
- b) Hydrogele und/oder
- c) der synthetischen Polymere und/oder

ausgewählt aus der Gruppe der Silikonölemulsionen mit einer mittleren Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm.

[0007] Gegenstand der Erfindung in einer zweiten Ausführungsform ist ein Feinwaschmittel, enthaltend mindestens eine Flusenreduktionskomponente, bei der mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm aufweisen, ausgewählt aus der Gruppe der

- a) biologischen Polymere und/oder
- b) Hydrogele und/oder
- c) der synthetischen Polymere und/oder

ausgewählt aus der Gruppe der Silikonölemulsionen mit einer mittleren Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm und wobei es zusätzlich mindestens eine Weichmacherkomponente enthält.

[0008] Gegenstand der Erfindung in einer dritten Ausführungsform ist ein Flüssigwaschmittel, enthaltend mindestens eine Flusenreduktionskomponente, bei der mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm aufweisen, ausgewählt aus der Gruppe der

- a) biologischen Polymere und/oder
- b) Hydrogele und/oder
- c) der synthetischen Polymere und/oder

ausgewählt aus der Gruppe der Silikonölemulsionen mit einer mittleren Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm und wobei es anionische Tenside in Mengen von bis zu 30 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.

[0009] Gegenstand der Erfindung in einer vierten Ausführungsform ist ein nichtwäßriges Flüssigwaschmittel, enthaltend mindestens eine Flusenreduktionskomponente, bei der mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm aufweisen, ausgewählt aus der Gruppe der

- a) biologischen Polymere und/oder
- b) Hydrogele und/oder
- c) der synthetischen Polymere und/oder

ausgewählt aus der Gruppe der Silikonölemulsionen mit einer mittleren Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm und wobei es nichtionische Tenside in einer Menge bis zu 35 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, aufweist.

[0010] Im Rahmen dieser Erfindung werden unter Feinwaschmittel solche Textilreinigungsmittel verstanden, die die zu reinigenden textilen Flächengebilde zusätzlich konditionieren. Unter Konditionierung ist im Sinne dieser Erfindung die avivierende Behandlung von textilen Flächengebilden, Stoffen, Garnen und Geweben zu verstehen. Durch die Konditionierung werden den Textilien positive Eigenschaften verliehen, wie beispielsweise ein verbesserter Weichgriff, eine erhöhte Glanz- und Farbbrillanz, eine Duftauffrischung, Verringerung des Knitterverhaltens und der statischen Aufladung sowie ein erleichtertes Bügelverhalten. Weiterhin führt die Konditionierung im Rahmen dieser Erfindung zu einer Textilschonung, feststellbar an einer verminderten Flusen- und Pillbildung. Feinwaschmittel werden bevorzugt zur Rei-

nigung empfindlicher Textilien, wie beispielsweise Leinen, Wolle, Seide oder Baumwolle eingesetzt.

[0011] Flüssigwaschmittel im Rahmen dieser Erfindung sind bei 20°C flüssige bis gelförmige Textilreinigungsmittel, die universal eingesetzt werden können.

[0012] Nichtwäßrige Flüssigwaschmittel im Rahmen dieser Erfindung sind flüssige bis gelförmige Textilreinigungsmittel, die einen geringen Wassergehalt aufweisen und in wasserlösliche Umhüllungen portioniert einpackbar sind. 5

[0013] Unter dem Begriff "nichtwäßrig" sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung Mittel zu verstehen, die nur geringe Mengen an freiem, also nicht als Kristallwasser oder in sonstiger Weise gebundenem, Wasser enthalten. Da selbst nichtwäßrige Lösungsmittel und Rohstoffe (insbesondere solche technischer Qualitäten) gewisse Wassergehalte aufweisen, sind vollkommen wasserfreie Mittel im industriellen Maßstab nur mit großem Aufwand und hohen Kosten herstellbar. In den "nichtwäßrigen" Mitteln der vorliegenden Erfindung sind also geringe Mengen an freiem Wasser tolerierbar, die unter 15 Gew.-%, vorzugsweise unter 10 Gew.-%, besonders bevorzugt unter 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Mittel, liegen. 10

[0014] Als wesentliche Komponente enthalten die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel mindestens eine Flusenreduktionskomponente, bei der mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm aufweisen, ausgewählt aus der Gruppe der 15

a) biologischen Polymere und/oder

b) Hydrogele und/oder

c) der synthetischen Polymere und/oder 20

ausgewählt aus der Gruppe der Silikonölemulsionen mit einer mittleren Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm aufweisen.

[0015] Die Flusenreduktionskomponenten liegen in den flüssigen Textilreinigungsmitteln oder Feinwaschmitteln oder Flüssigwaschmitteln oder nichtwäßrigen Flüssigwaschmitteln als feinteilige Polymerpartikel oder Polymeremulsionen oder Polymerdispersionen vor, die eine Substantivität zu textilen Flächegebilden oder Textilfasern aufweisen. In einer bevorzugten Ausführungsform liegen die Flusenreduktionskomponenten als wasserunlösliche Polymere vor. Besonders bevorzugt, aufgrund ihrer guten biologischen Abbaubarkeit und ihrer hervorragenden Leistung bezüglich der Reduktion der Flusenbildung sind die Flusenreduktionskomponenten ausgewählt aus der Gruppe der biologischen Polymere. Im Rahmen dieser Erfindung sind biologische Polymere auch Polymere, die nur teilweise biologischen oder biotechnologischen Ursprungs sind. Bevorzugt sind jedoch solche biologischen Polymere bei denen mindestens 60%, vorzugsweise mindestens 80% und insbesondere mindestens 90% des Molekulargewichts biologischen oder biotechnologischen Ursprungs ist. Besonders bevorzugte biologische Polymere sind ausgewählt aus der Gruppe der Cellulosen. Mikrokristalline Cellulose natürlichen Ursprungs, beispielsweise Arbocel® BE 600-10, Arbocel® BE 600-20 und Arbocel® BE 600-30 ex Rettenmaier oder biotechnologischen Ursprungs, beispielsweise Cellulon® ex Kelco sind äußerst bevorzugt. Mikrobiologisch fermentierte Cellulosen, wie sie beispielsweise in der US 6,329,192 B1 beschrieben werden, sind ebenfalls geeignet für den Einsatz als Flusenreduktionskomponente. 25 30 35

[0016] Cellulosederivate sind ebenfalls geeignet für den Einsatz als Flusenreduktionskomponenten. Beispiele sind die alkylierten und/oder hydroxyalkylierten Polysacchariden, Celluloseethern, beispielsweise Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC), Ethyl(hydroxyethyl)cellulose (EHEC), Hydroxypropylcellulose (HPC), Methylcellulose (MC), Propylcellulose (PC), Carboxymethylmethylcellulose (CMMC), Hydroxybutylcellulose (HBC), Hydroxybutylmethylcellulose (HBMC), Hydroxyethylcellulose (HEC), Hydroxyethylcarboxymethylcellulose (HECMC), Hydroxyethylethylcellulose (HEEC), Hydroxypropylcellulose (HPC), Hydroxypropylcarboxymethylcellulose (HPCMC), Hydroxyethylmethylcellulose (HEMC), Methylhydroxyethylcellulose (MHEC), Methylhydroxyethylpropylcellulose (MHEPC) und deren Gemische, wobei Methylcellulose, Methylhydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, Hydroxypropylcellulose sowie leicht ethoxylierte MC oder Gemische der voranstehenden bevorzugt sind. 40 45

[0017] Weitere Beispiele sind Gemische von Celluloseethern mit Carboxymethylcellulose (CMC).

[0018] Für die Reduktion der Flusenbildung und ebenso für das Aufziehverhalten der Cellulosederivate hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm, vorzugsweise kleiner als 50 µm, besonders bevorzugt kleiner als 20 µm auf.

[0019] Weiterhin geeignet als Flusenreduktionskomponenten sind Hydrogele, wobei Hydrogele aus biologischen Polymeren besonders bevorzugt sind. Da Hydrogele Wasser enthaltende Systeme auf Basis hydrophiler aber wasserunlöslicher Polymere sind, die als dreidimensionales Netzwerk vorliegen, sind die Partikel auf der Textiloberfläche nach dem Trocknungsvorgang wesentlich kleiner und betragen in der Regel nur noch ein Zehntel oder weniger ihres ursprünglichen Volumens. Die winzigen Partikel sind somit für den Verbraucher mit bloßem Auge nicht mehr erkennbar. 50

[0020] Als Hydrogeldispersionen sind alle Hydrogele geeignet, die feinpartikular vorliegen. Geeignet sind insbesondere solche Hydrogele, bei denen mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm, vorzugsweise kleiner als 50 µm, besonders bevorzugt kleiner als 20 µm aufweist. Hydrogele bei denen mindestens 90% der Partikel eine Partikelgröße kleiner 500 nm, aufweisen sind besonders geeignet. Als Hydrogele eignen sich natürliche Polymere wie beispielsweise Agarose, Gelatine, Curdlan, Alginate, Pektinate, Caraggenane, Chitosane. 55

[0021] Ein verbessertes Aufziehverhalten der Hydrogelpartikel während des Textilreinigungsvorgangs kann zusätzlich durch deren kationische Modifizierung erzielt werden. 60

[0022] Netzwerkbildungen erfolgen vorwiegend über kovalente Bindungen oder über elektrostatische, hydrophobe oder Dipol-, Dipolwechselwirkungen.

[0023] Die Herstellung mikro- und nanoscaliger Hydrogele ist Stand der Technik und in zahlreichen Publikationen bereits beschrieben. 65

[0024] Die Bildung nanoscaliger Hydrogelpartikel kann über Mikroemulsionspolymerisation einer in den meisten Fällen mit Emulgatoren stabilisierten Wasser/Öl-Emulsion durch Homogenisierung mittels Hochdruckhomogenisatoren oder Rotor-Stator-Homogenisatoren erfolgen. Die wässrige Phase enthält dabei die dispergierten Polymere bzw. Mono-

mere.

[0025] Weiterhin können die Flusenreduktionskomponenten ausgewählt sein aus der Gruppe der synthetische Polymere, wie beispielsweise Polyacrylate, Polymethacrylate, Polyacrylamide bzw. Polymethacrylamide, Polyurethane, Polyvinylpyrrolidone, Polyvinylalkohole, Polyvinylacetat und/oder deren Partialhydrolysate oder deren Copolymere verwendet werden.

[0026] Die synthetischen Polymere können als feinteilige Pulver oder Dispersionen zu den erfindungsgemäßen Mitteln gegeben werden oder aber auch in einer bevorzugten Ausführungsform als Hydrogele vorliegen.

[0027] Als besonders geeignet haben sich die Polycarboxylate herausgestellt. Dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 1.000.000 g/Mol, vorzugsweise von 1.000 bis 70.000 g/mol.

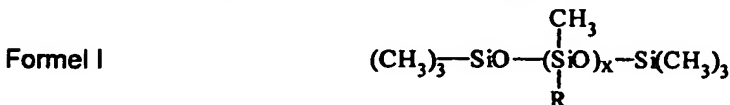
[0028] Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molmasse von 12.000 bis 30.000 g/mol aufweisen.

[0029] Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure oder der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymere der Acrylsäure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 2.000 bis 70.000 g/mol, vorzugsweise 15.000 bis 50.000 g/mol und insbesondere 30.000 bis 40.000 g/mol. Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wäßrige Lösung eingesetzt werden. Handelsüblich liegen die bevorzugten Produkte entweder in Form von wäßrigen Lösungen mit Festsubstanz-Gehalten von z. B. 30 bis 40% vor oder sind sprühetrocknete Pulver mit einem Festsubstanz-Gehalt von z. B. 90 Gew.-%. Einsetzbar sind beispielsweise die Produkte der Norasol<sup>®</sup>-Reihe und die Produkte der Acrysol<sup>®</sup>-Reihe der Firmen BASF und Rohm & Haas.

[0030] Auch hier hat es sich als vorteilhaft für die Flusenreduktion erweisen, wenn die vorzugsweise wasserunlöslichen Polymere, feinteilig vorliegen. Bevorzugt weisen mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm, vorzugsweise kleiner als 50 µm, besonders bevorzugt kleiner als 20 µm auf.

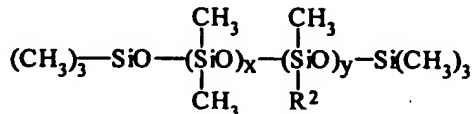
[0031] Eine weitere wichtige Gruppe der Flusenreduktionskomponenten sind die Silikonöle.

[0032] Als besonders geeignete Komponenten haben sich folgende Silikonöle mit den Formeln I bis III herausgestellt.



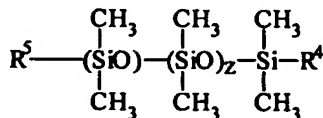
wobei R = Phenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkyl, besonders bevorzugt Methyl und x = 5 bis 100 000 ist.

Formel II



wobei R<sup>2</sup> = linear oder verzweigtes Alkyl mit 6 bis 50 Kohlenstoffatomen und wobei die Verknüpfung mit dem Si-Atom über eine Si-O-C oder einer Si-C-Bindung erfolgt, oder ein linearer oder verzweigter Aminoalkylrest mit x = 0 bis 10 000 und y = 1 bis 10 000 ist.

Formel III



wobei R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> unabhängig von einander lineare oder verzweigte Alkylgruppen mit 6 bis 50 Kohlenstoffatomen darstellen. Die Verknüpfungen zu den Si-Atomen erfolgen über C-Si oder C-O-Si-Bindungen. Die Zahl z liegt zwischen 1 und 10 000. Insbesondere geeignet sind die mit Aminogruppen funktionalisierten Silikone, wie beispielsweise Amino-polydimethylsiloxane. Vorteilhafterweise können die Silikonölderivate auch Ammoniumgruppen tragen, da diese das Aufzichverhalten auf textilen Flächengebilden und Garnen unterstützen.

[0033] Die Silikonöle liegen vorteilhafterweise als Emulsionen vor, bei denen die mittlere Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm liegt.

[0034] Die erfindungsgemäßen Konditioniermittel enthalten die Flusenkomponenten in Mengen von 0,005 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise von 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 7 Gew.-% und insbesondere von 0,5 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel zusätzlich nichtionische Tenside. Durch den Einsatz von nichtionischen Tensiden wird nicht nur die Waschleistung der erfindungsgemäßen Mittel erhöht, sondern zusätzlich die Dispergierung und homogene Verteilung der Flusenreduktionskomponente(n) unterstützt.

[0036] Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte und/oder propoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) und/oder 1 bis 10 Mol Propylenoxid (PO) pro Mol Alkohol, eingesetzt. Besonders bevorzugt sind C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>-Alkoholalkoxylate, vorteilhafterweise ethoxylierte und/oder propoxylierte C<sub>10</sub>-C<sub>15</sub>-Alkoholalkoxylate, insbesondere C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Alkoholalkoxylate, mit einem Ethoxylierungsgrad zwischen 2 und 10, vorzugsweise zwischen 3 und 8, und/oder einem Propoxylierungsgrad zwischen 1 und 6, vorzugsweise zwischen 1,5 und 5. Der Alkoholrest kann vorzugsweise linear oder besonders bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z. B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C<sub>12-14</sub>-Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C<sub>9-11</sub>-Alkohol mit 7 EO, C<sub>13-15</sub>-Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C<sub>12-18</sub>-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C<sub>12-14</sub>-Alkohol mit 3 EO und C<sub>12-18</sub>-Alkohol mit 5 EO. Die angegebenen Ethoxylierungs- und Propoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate und -propoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates/propoxylates, NRE/NRP). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO.

[0037] Weiterhin geeignet sind alkoxylierte Amine, vorteilhafterweise ethoxylierte und/oder propoxylierte, insbesondere primäre und sekundäre Amine mit vorzugsweise 1 bis 18 C-Atomen pro Alkylkette und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) und/oder 1 bis 10 Mol Propylenoxid (PO) pro Mol Amin.

[0038] Als besonders vorteilhaft, insbesondere für den Einsatz in den erfindungsgemäßen nichtwäßrigen Formulierungen, haben sich die endgruppenverschlossenen alkoxylierten Fettamine und Fettalkohole erwiesen. Die endständigen Hydroxygruppen der Fettalkoholalkoxylate und Fettaminalkoxylate sind bei den endgruppenverschlossenen Fettalkoholalkoxylaten und Fettaminalkoxylaten durch C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>-Alkylgruppen, vorzugsweise Methyl- oder Ethylgruppen, verethert.

[0039] Außerdem können als weitere nichtionische Tenside auch Alkylglykoside der allgemeinen Formel RO(G)<sub>x</sub>, z. B. als Compounds, besonders mit anionischen Tensiden, eingesetzt werden, in der R einen primären geradkettigen oder methylverzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen bedeutet und G das Symbol ist, das für eine Glykoseeinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Oligomerisierungsgrad x, der die Verteilung von Monoglykosiden und Oligoglykosiden angibt, ist eine beliebige Zahl zwischen 1 und 10; vorzugsweise liegt x bei 1,2 bis 1,4.

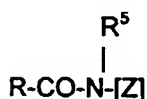
[0040] Eine weitere Klasse bevorzugt eingesetzter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, insbesondere Fettsäuremethylester, wie sie beispielsweise in der japanischen Patentanmeldung JP 58/217598 beschrieben sind oder die vorzugsweise nach dem in der internationalen Patentanmeldung WO-A-90/13533 beschriebenen Verfahren hergestellt werden.

[0041] Als weitere Tenside kommen sogenannte Gemini-Tenside in Betracht. Hierunter werden im allgemeinen solche Verbindungen verstanden, die zwei hydrophile Gruppen und zwei hydrophobe Gruppen pro Molekül besitzen. Diese Gruppen sind in der Regel durch einen sogenannten "Spacer" voneinander getrennt. Dieser Spacer ist in der Regel eine Kohlenstoffkette, die lang genug sein sollte, daß die hydrophilen Gruppen einen ausreichenden Abstand haben, damit sie unabhängig voneinander agieren können. Derartige Tenside zeichnen sich im allgemeinen durch eine ungewöhnlich geringe kritische Micellkonzentration und die Fähigkeit, die Oberflächenspannung des Wassers stark zu reduzieren, aus. In Ausnahmefällen werden jedoch unter dem Ausdruck Gemini-Tenside nicht nur dimere, sondern auch trimere Tenside verstanden.

[0042] Geeignete Gemini-Tenside sind beispielsweise sulfatierte Hydroxymischether gemäß der deutschen Patentanmeldung DE-A-43 21 022 oder Dimeralkohol-bis- und Trimeralkohol-tris-sulfate und -ethersulfate gemäß der internationalen Patentanmeldung WO-A-96/23768. Endgruppenverschlossene dimere und trimere Mischether gemäß der deutschen Patentanmeldung DE-A-195 13 391 zeichnen sich insbesondere durch ihre Bi- und Multifunktionalität aus. So besitzen die genannten endgruppenverschlossenen Tenside gute Netz Eigenschaften und sind dabei schaumarm, so daß sie sich insbesondere für den Einsatz in maschinellen Wasch- oder Reinigungsverfahren eignen.

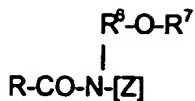
[0043] Eingesetzt werden können aber auch Gemini-Polyhydroxyfettsäureamide oder Poly-Polyhydroxyfettsäureamide, wie sie in den internationalen Patentanmeldungen WO-A-95/19953, WO-A-95/19954 und WO-A-95/19955 beschrieben werden.

[0044] Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide der folgenden Formel,



in der RCO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R<sup>5</sup> für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Polyhydroxyfettsäureamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können.

[0045] Zur Gruppe der Polyhydroxyfettsäureamide gehören auch Verbindungen der folgenden Formel,



- 5 in der R für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 12 Kohlenstoffatomen, R<sup>6</sup> für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und R<sup>7</sup> für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest oder einen Oxy-Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, wobei C<sub>1-4</sub>-Alkyl- oder Phenylreste bevorzugt sind und [Z] für einen linearen Polyhydroxyalkylrest steht, dessen
- 10 Alkylkette mit mindestens zwei Hydroxylgruppen substituiert ist, oder alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder propoxylierte Derivate dieses Restes.
- [0046] [Z] wird vorzugsweise durch reduktive Aminierung eines reduzierten Zuckers erhalten, beispielsweise Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose oder Xylose. Die N-Alkoxy- oder N-Aryloxy-substituierten Verbindungen können dann beispielsweise nach der Lehre der internationalen Anmeldung WO-A-95/07331 durch Umsetzung mit Fettsäuremethylestern in Gegenwart eines Alkoxids als Katalysator in die gewünschten Polyhydroxyfettsäureamide überführt werden.
- 15 [0047] Die flüssigen Textilreinigungsmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform alkoxylierte Fettalkohole, besonders bevorzugt ethoxylierte und/oder propoxylierte Fettalkohole.
- [0048] Für Feinwaschmittel hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn nichtionische Tenside ausgewählt aus der Gruppe der alkoxylierten Fettalkohole und/oder Alkylglycoside, insbesondere Mischungen aus alkoxylierten Fettalkoholen und Alkylglycosiden, eingesetzt werden.
- 20 [0049] In den erfindungsgemäßen Feinwaschmitteln befinden sich in einer bevorzugten Ausführungsform nichtionische Tenside in Mengen von bis zu 30 Gew.-%, vorzugsweise von 5 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt von 10 bis 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.
- 25 [0050] Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel weisen in einer bevorzugten Ausführungsform nichtionische Tenside in Mengen bis zu 30 Gew.-%, vorzugsweise von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere von 10 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, auf.
- [0051] Die erfindungsgemäßen nichtwässrigen Flüssigwaschmittel weisen in einer bevorzugten Ausführungsform nichtionische Tenside in einer Menge bis zu 35 Gew.-%, vorzugsweise von 15 bis 25 Gew.-%, jeweils bezogen auf das
- 30 gesamte Mittel, auf.
- [0052] Weiterhin können die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwässrigen Flüssigwaschmittel in einer bevorzugten Ausführungsform zusätzlich anionische Tenside enthalten. Durch den Einsatz von anionischen Tensiden wird das Schmutzablöseverhalten der erfindungsgemäßen Mittel während des Waschvorgangs deutlich erhöht ohne dabei das Aufziehen der Flusenreduktionskomponenten wesentlich zu beeinträchtigen.
- 35 [0053] Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise C<sub>9-13</sub>-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d. h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C<sub>12-18</sub>-Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonierung mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus C<sub>12-18</sub>-Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von  $\alpha$ -Sulfofettsäuren (Estersulfonate), z. B. die  $\alpha$ -sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.
- 40 [0054] Weitere geeignete Anionentenside sind sulfurierte Fettsäureglycerinester. Unter Fettsäureglycerinestern sind die Mono-, Di- und Triester sowie deren Gemische zu verstehen, wie sie bei der Herstellung durch Veresterung von einem Monoglycerin mit 1 bis 3 Mol Fettsäure oder bei der Umesterung von Triglyceriden mit 0,3 bis 2 Mol Glycerin erhalten werden. Bevorzugte sulfurierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfierprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure.
- 45 [0055] Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>-Oxoalkohole und diejenigen Halbesten sekundärer Alkohole dieser Kettenlängen bevorzugt. Weiterhin bevorzugt sind Alk(en)ylsulfate der genannten Kettenlänge, welche einen synthetischen, auf petrochemischer Basis hergestellten geradkettigen Alkylrest enthalten, die ein analoges Abbauverhalten besitzen wie die adäquaten Verbindungen auf der Basis von fettchemischen Rohstoffen. Aus waschtechnischem Interesse sind die C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>-Alkylsulfate und C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>-Alkylsulfate sowie C<sub>14</sub>-C<sub>15</sub>-Alkylsulfate bevorzugt. Auch 2,3-Alkylsulfate, welche beispielsweise gemäß den US-Patentschriften 3,234,258 oder 5,075,041 hergestellt werden und als Handelsprodukte der Shell Oil Company unter dem Namen DAN® erhalten werden können, sind geeignete Anionentenside.
- 50 [0056] Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C<sub>7-21</sub>-Alkohole, wie 2-Methyl-verzweigte C<sub>9-11</sub>-Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C<sub>12-18</sub>-Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, die als Fettalkoholethersulfate bezeichnet werden, sind geeignet und im Rahmen dieser Erfindung besonders bevorzugte Anionentenside.
- 60 [0057] Weitere geeignete Anionentenside sind auch die Salze der Alkylsulfobornsteinsäure, die auch als Sulfosuccinate oder als Sulfobornsteinsäureester bezeichnet werden und die Monoester und/oder Diester der Sulfobornsteinsäure mit Alkoholen, vorzugsweise Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfosuccinate enthalten C<sub>8-18</sub>-Fettalkoholreste oder Mischungen aus diesen. Insbesondere bevorzugte Sulfosuccinate enthalten einen Fettalkoholrest, der sich von ethoxylierten Fettalkoholen ableitet, die für sich betrachtet nichtionische Tenside darstellen. Dabei sind wiederum Sulfosuccinate, deren Fettalkoholreste sich von ethoxylierten Fettalkoholen mit eingee-

ter Homologenverteilung ableiten, besonders bevorzugt. Ebenso ist es auch möglich, Alk(en)ylbernsteinsäure mit vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Alk(en)ylkette oder deren Salze einzusetzen.

[0058] Als weitere anionische Tenside kommen insbesondere Seifen in Betracht. Geeignet sind gesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierte Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, z. B. Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische. Die anionischen Tenside einschließlich der Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, vorliegen. Vorzugsweise liegen die anionischen Tenside in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor. Für die erfindungsgemäßen nichtwässrigen Flüssigwaschmittel sind jedoch die Ammoniumsalze, insbesondere die Salze organischer Basen, wie beispielsweise Isopropylamin, bevorzugt.

[0059] Eine weitere Klasse von Aniontensiden ist die durch Umsetzung von Fettalkoholethoxylaten mit Natriumchloracetat in Gegenwart basischer Katalysatoren zugängliche Klasse der Ethercarbonsäuren. Sie haben die allgemeine Formel:  $R^{10} O-(CH_2-CH_2-O)_p-CH_2-COOH$  mit  $R^{10} = C_1-C_{18}$  und  $p = 0,1$  bis 20. Ethercarbonsäuren sind wasserhärteunempfindlich und weisen ausgezeichnete Tenseideigenschaften auf. Herstellung und Anwendung sind beispielsweise in Seifen, Öle, Fette, Wachse 101, 37 (1975); 115, 235 (1989) und Tenside Deterg. 25, 308 (1988) beschrieben.

[0060] Die erfindungsgemäßen Textülrreinigungsmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform anionische Tenside, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe der Fettalkoholsulfate und/oder Fettalkoholethersulfate und/oder Alkylbenzolsulfonate und/oder Seifen.

[0061] Die erfindungsgemäßen Feinwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform anionische Tenside in Mengen unterhalb von 10 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb von 5 Gew.-% und insbesondere unterhalb von 1 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

[0062] Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform anionische Tenside in Mengen von bis zu 30 Gew.-%, vorzugsweise bis zu 25 Gew.-%, besonders bevorzugt von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere von 8 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

[0063] Die erfindungsgemäßen nichtwässrigen Flüssigwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform anionische Tenside in Mengen bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise von 20 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 30 bis 45 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

[0064] Weiterhin können die erfindungsgemäßen flüssigen Textülrreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwässrigen Flüssigwaschmittel in einer bevorzugten Ausführungsform zusätzlich Komplexierungsmittel enthalten. Komplexierungsmittel verbessern die Stabilität der Mittel und schützen beispielsweise vor der durch Schwermetalle katalysierten Zersetzung bestimmter Inhaltsstoffe waschaktiver Formulierungen.

[0065] In die Gruppe der Komplexbildner fallen beispielsweise die Alkalisalze der Nitrilotriessigsäure (NTA) und deren Abkömmlinge sowie Alkalimetallsalze von anionischen Polyelektrolyten wie Polyacrylate, Polymalcate und Polysulfonate. Weiterhin sind niedermolekulare Hydroxycarbonsäuren wie Citronensäure, Weinsäure, Äpfelsäure oder Glucosäure und ihre Salze geeignet. Zu diesen bevorzugten Verbindungen zählen insbesondere Organophosphonate wie beispielsweise 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure (HEDP), Aminotri-(methylendiphosphonsäure) (ATMP), Diethylen-triamin-penta(methylendiphosphonsäure) (DTPMP bzw. DETPMP) sowie 2-Phosphonobutan-1,2,4-tricarbonsäure (PBS-AM), die zumeist in Form ihrer Ammonium- oder Alkalimetallsalze eingesetzt werden.

[0066] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen flüssigen Textülrreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwässrigen Flüssigwaschmittel liegen die Komplexierungsmittel in einer Menge bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 0,01 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 2 und insbesondere von 0,3 bis 1,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, vor.

[0067] Weiterhin können die erfindungsgemäßen flüssigen Textülrreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwässrigen Flüssigwaschmittel in einer bevorzugten Ausführungsform zusätzlich Enzyme enthalten.

[0068] Enzyme unterstützen in vielfältiger Weise die Waschprozesse, insbesondere bei der Beseitigung schlecht bleichbarer Verunreinigungen, wie beispielsweise Proteinansammlungen.

[0069] Als Enzyme kommen insbesondere solche aus der Klassen der Hydrolasen wie der Proteasen, Esterasen, Lipasen bzw. lipolytisch wirkende Enzyme, Amylasen, Cellulasen bzw. andere Glykosylhydrolasen und Gemische der genannten Enzyme in Frage. Alle diese Hydrolasen tragen in der Wäsche zur Entfernung von Verfleckungen wie protein-, fett- oder stärkehaltigen Verfleckungen und Vergrauungen bei. Cellulasen und andere Glykosylhydrolasen können darüber hinaus durch das Entfernen von Pilling und Mikrofibrillen zur Farberhaltung und zur Erhöhung der Weichheit des Textils beitragen. Zur Bleiche bzw. zur Hemmung der Farbübertragung können auch Oxidoreduktasen eingesetzt werden. Besonders gut geeignet sind aus Bakterienstämmen oder Pilzen wie *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus* und *Humicola insolens* gewonnene enzymatische Wirkstoffe. Vorzugsweise werden Proteasen vom Subtilisin-Typ und insbesondere Proteasen, die aus *Bacillus lentus* gewonnen werden, eingesetzt. Dabei sind Enzymmischungen, beispielsweise aus Protease und Amylase oder Protease und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder Protease und Cellulase oder aus Cellulase und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder aus Protease, Amylase und Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen oder Protease, Lipase bzw. lipolytisch wirkenden Enzymen und Cellulase, insbesondere jedoch Protease und/oder Lipase-haltige Mischungen bzw. Mischungen mit lipolytisch wirkenden Enzymen von besonderem Interesse. Beispiele für derartige lipolytisch wirkende Enzyme sind die bekannten Cutinasen. Auch Peroxidasen oder Oxidasen haben sich in einigen Fällen als geeignet erwiesen. Zu den geeigneten Amylasen zählen insbesondere  $\alpha$ -Amylasen, Iso-Amylasen, Pullulasen und Pektinasen. Als Cellulasen werden vorzugsweise Cellobiohydrolasen, Endoglucanasen und  $\beta$ -Glucosidasen, die auch Cellobiasen genannt werden, bzw. Mischungen aus diesen eingesetzt. Da sich verschiedene Cellulase-Typen durch ihre CMCase- und Avicelase-Aktivitäten unterscheiden, können durch gezielte Mischungen der Cellulasen die gewünschten Aktivitäten eingestellt werden.

[0070] Die Enzyme können als Formkörper an Trägerstoffe adsorbiert oder ge-coated eingebettet sein, um sie gegen vorzeitige Zersetzung zu schützen.



[0071] Die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform Enzyme, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe der Proteasen und/oder Amylasen und/oder Cellulasen.

[0072] Die erfindungsgemäßen Feinwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform Cellulase, vorzugsweise in einer Menge von 0,005 bis 2 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,01 bis 1 Gew.-%, insbesondere von 0,02 bis 0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

[0073] Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform Protease und/oder Amylase, besonders bevorzugt beliebige Mischungen aus Protease und Amylase.

[0074] Die erfindungsgemäßen nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform Enzyme, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe der Proteasen und/oder Amylasen und/oder Cellulasen, besonders bevorzugt beliebige Mischungen aus Proteasen, Amylasen und Cellulasen.

[0075] Die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel weisen vorteilhafterweise eine Viskosität von 50 bis 5000 mPas besonders bevorzugt von 50 bis 3000 mPas und insbesondere von 500 bis 1500 mPas (gemessen bei 20°C mit einem Rotationsviskosimeter (Brookfield RV, Spindel 2) bei 20 rpm (rpm: Umdrehungen pro Minute)) auf.

[0076] Die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel enthalten in bevorzugten Ausführungsformen ein oder mehrere Lösungsmittel.

[0077] Lösungsmittel, die in den erfindungsgemäßen Mitteln eingesetzt werden können, stammen beispielsweise aus der Gruppe ein- oder mehrwertigen Alkohole, Alkanolamine oder Glycolether, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. Vorzugsweise werden die Lösungsmittel ausgewählt aus Ethanol, n- oder i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propan- oder Butandiol, Glycerin, Diglykol, Propyl- oder Butyldiglykol, Hexylenglykol, Ethylenglykoldimethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Ethylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykol-methylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethyl-, -ethyl- oder -propyl-ether, Butoxy-propoxypropanol (BPP), Dipropylenglykolmonomethyl-, oder -ethylether, Di-isopropylenglykolmonomethyl-, oder -ethylether, Methoxy-, Ethoxy- oder Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylenglykol-t-butylether sowie Mischungen dieser Lösungsmittel. Einige Glycolether sind unter den Handelsnamen Arcosolv® (Arco Chemical Co.) oder Cellosolve®, Carbitol® oder Propasol® (Union Carbide Corp.) erhältlich; dazu gehören auch z. B. ButylCarbitol®, HexylCarbitol®, MethylCarbitol®, und Carbitol® selbst, (2-(2-Ethoxy)ethoxy)ethanol. Die Wahl des Glycolethers kann vom Fachmann leicht auf der Basis seiner Flüchtigkeit, Wasserlöslichkeit, seines Gewichtsprozentanteils an dem gesamten Mittel und dergleichen getroffen werden. Pyrrolidon-Lösungsmittel, wie N-Alkylpyrrolidone, beispielsweise N-Methyl-2-pyrrolidon oder N-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidon, oder 2-Pyrrolidon, können ebenfalls eingesetzt werden. Weiterhin bevorzugt als alleinige Lösungsmittel oder als Bestandteil eines Lösungsmittelgemisches sind Glycerinderivate, insbesondere Glycerincarbonat.

[0078] Zu den Alkoholen, die in der vorliegenden Erfindung als Cosolventien eingesetzt werden können, gehören flüssige Polyethylenglykole, mit niedrigerem Molekulargewicht, beispielsweise Polyethylenglykole mit einem Molekulargewicht von 200, 300, 400 oder 600. Weitere geeignete Cosolventien sind andere Alkohole, zum Beispiel (a) niedere Alkohole wie Ethanol, Propanol, Isopropanol und n-Butanol, (b) Ketone wie Aceton und Methylethylketon, (c) C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Polyole wie ein Diol oder ein Triol, beispielsweise Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin oder Gemische davon. Insbesondere bevorzugt ist aus der Klasse der Diole 1,2-Octandiol.

[0079] Die erfindungsgemäßen Mittel können in einer bevorzugten Ausführungsform ein oder mehrere wasserlösliche organische Lösungsmittel enthalten. Unter wasserlöslich wird hierbei verstanden, daß das organische Lösungsmittel in der enthaltenen Menge in einem gegebenenfalls wäßrigen Mittel löslich ist.

[0080] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Konditionierungsmittel ein oder mehrere Lösungsmittel aus der Gruppe, umfassend C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Monoalkohole, C<sub>2</sub>- bis C<sub>6</sub>-Glykole, C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glycolether und Glycerin, insbesondere Ethanol. Die erfindungsgemäßen C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glycolether enthalten Alkyl- bzw. Alkenylgruppen mit weniger als 10 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise bis zu 8, insbesondere bis zu 6, besonders bevorzugt 1 bis 4 und äußerst bevorzugt 2 bis 3 Kohlenstoffatomen.

[0081] Bevorzugte C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Monoalkohole sind Ethanol, n-Propanol, iso-Propanol und tert-Butanol. Bevorzugte C<sub>2</sub>- bis C<sub>6</sub>-Glykole sind Ethylenglykol, 1,2-Propylenglykol, 1,3-Propylenglykol, 1,5-Pentandiol, Neopentylglykol und 1,6-Hexandiol, insbesondere Ethylenglykol und 1,2-Propylenglykol. Bevorzugte C<sub>3</sub>- bis C<sub>12</sub>-Glycolether sind Di-, Tri-, Tetra- und Pentaethylenglykol, Di-, Tri- und Tetrapropylenglykol, Propylenglykolmonotertiärbutylether und Propylenglykolmonoethylether sowie die gemäß INCI bezeichneten Lösungsmittel Butoxydiglykol, Butoxyethanol, Butoxyisopropanol, Butoxypropanol, Butyloctanol, Ethoxydiglykol, Ethoxyethanol, Ethyl Hexanediol, Isobutoxypropanol, Isopentylidiol, 3-Methoxybutanol, Methoxyethanol, Methoxyisopropanol und Methoxymethylbutanol.

[0082] Besonders bevorzugte Lösungsmittel sind Ethanol, 1,2-Propylenglykol und Dipropylenglykol sowie deren Mischungen, insbesondere Ethanol und Isopropanol.

[0083] Die erfindungsgemäßen Feinwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform bis zu 95 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 90 Gew.-% und insbesondere 50 bis 80 Gew.-% eines oder mehrerer Lösungsmittel, vorzugsweise wasserlösliche Lösungsmittel und insbesondere Wasser.

[0084] Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform bis zu 90 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 85 Gew.-% und insbesondere 50 bis 80 Gew.-% eines oder mehrerer Lösungsmittel, vorzugsweise wasserlösliche Lösungsmittel und insbesondere Wasser.

[0085] Die erfindungsgemäßen nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel enthalten in einer bevorzugten Ausführungsform organische Lösungsmittel in Mengen bis zu 50 Gew.-%, vorzugsweise bis 45 Gew.-%, insbesondere von 20 bis 40 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

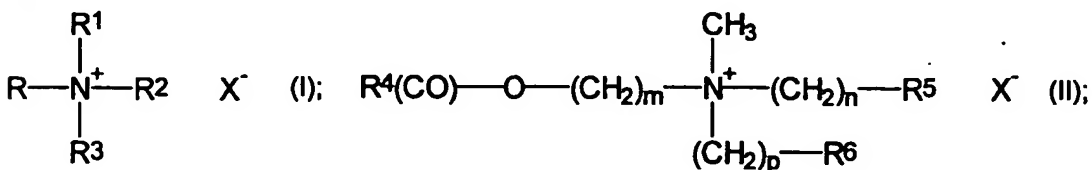
[0086] Zusätzlich zu den vorgenannten Komponenten können die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel Weichmacherkomponenten enthalten. Insbesondere für Feinwaschmittel hat sich der Einsatz von zusätzlichen Weichmacherkomponenten als äußerst vorteilhaft erwiesen. Die Weichmacherkomponenten konditionieren die textilen Flächengebilde bereits im Waschvor-



gang, sodass ein zusätzlicher konditionierender Nachspülgang nicht mehr erforderlich ist. Insbesondere beim Waschen empfindlicher Textilien, wie beispielsweise Seide, Wolle oder Leinen, die bei niedrigen Temperaturen gewaschen und gebügelt werden, hat sich der Einsatz von Weichmacherkomponenten bewährt. Die Weichmacherkomponenten erleichtern das Bügeln der Textilien und verringern die statische Aufladung der Textilmaterialien.

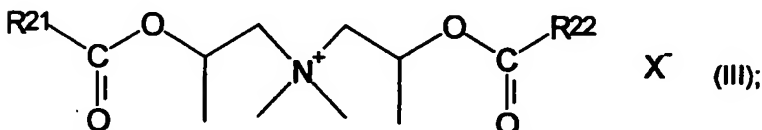
[0087] Beispiele für gewebeweichmachende Komponenten sind quartäre Ammoniumverbindungen, kationische Polymere und Emulgatoren, wie sie in Haarpflegemitteln und auch in Mitteln zur Textilavivage eingesetzt werden.

[0088] Geeignete Beispiele sind quartäre Ammoniumverbindungen der Formeln (I) und (II),



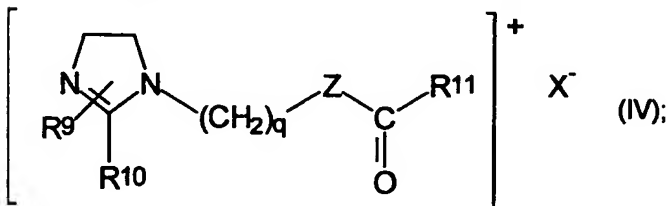
wobei in (I) R und R<sup>1</sup> für einen acyclischen Alkylrest mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen, R<sup>2</sup> für einen gesättigten C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> Alkyl- oder Hydroxyalkylrest steht, R<sup>3</sup> entweder gleich R, R<sup>1</sup> oder R<sup>2</sup> ist oder für einen aromatischen Rest steht. X<sup>-</sup> steht entweder für ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen. Beispiele für kationische Verbindungen der Formel (I) sind Didecyltrimethylammoniumchlorid, Ditalgdimethylammoniumchlorid oder Dihexadecylammoniumchlorid.

[0089] Verbindungen der Formel (II) sind sogenannte Esterquats. Esterquats zeichnen sich durch eine hervorragende biologische Abbaubarkeit aus. Hierbei steht R<sup>4</sup> für einen aliphatischen Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen; R<sup>5</sup> steht für H, OH oder O(CO)R<sup>7</sup>, R<sup>6</sup> steht unabhängig von R<sup>5</sup> für H, OH oder O(CO)R<sup>8</sup>, wobei R<sup>7</sup> und R<sup>8</sup> unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. m, n und p können jeweils unabhängig voneinander den Wert 1, 2 oder 3 haben. X<sup>-</sup> kann entweder ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen sein. Bevorzugt sind Verbindungen, die für R<sup>5</sup> die Gruppe O(CO)R<sup>7</sup> und für R<sup>4</sup> und R<sup>7</sup> Alkylreste mit 16 bis 18 Kohlenstoffatomen enthalten. Besonders bevorzugt sind Verbindungen, bei denen R<sup>6</sup> zudem für OH steht. Beispiele für Verbindungen der Formel (II) sind Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(talgacyl-oxyethyl)ammonium-methosulfat, Bis-(palmityl)-ethyl-hydroxyethyl-methyl-ammonium-methosulfat oder Methyl-N,N-bis(acyloxyethyl)-N-(2-hydroxyethyl)ammonium-methosulfat. Werden quaternierte Verbindungen der Formel (II) eingesetzt, die ungesättigte Alkylketten aufweisen, sind die Acylgruppen bevorzugt, deren korrespondierenden Fettsäuren eine Jodzahl zwischen 5 und 80, vorzugsweise zwischen 10 und 60 und insbesondere zwischen 15 und 45 aufweisen und die ein cis/trans-Isomerenverhältnis (in Gew.-%) von größer als 30 : 70, vorzugsweise größer als 50 : 50 und insbesondere größer als 70 : 30 haben. Handelsübliche Beispiele sind die von Stepan unter dem Warenzeichen Stepanox® vertriebenen Methylhydroxyalkyldialkoyloxyalkylammoniummethosulfate oder die unter Dehyquat® bekannten Produkte von Cognis bzw. die unter Rewoquat® bekannten Produkte von Goldschmidt-Witco. Weitere bevorzugte Verbindungen sind die Diesterquats der Formel (III), die unter dem Namen Rewoquat® W 222 LM bzw. CR 3099 erhältlich sind und neben der Weichheit auch für Stabilität und Farbschutz sorgen.



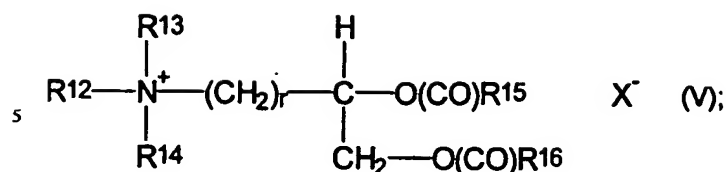
[0090] R<sup>21</sup> und R<sup>22</sup> stehen dabei unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Rest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen.

[0091] Neben den oben beschriebenen quartären Verbindungen können auch andere bekannte Verbindungen eingesetzt werden, wie beispielsweise quartäre Imidazoliniumverbindungen der Formel (IV),



wobei R<sup>9</sup> für H oder einen gesättigten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R<sup>10</sup> und R<sup>11</sup> unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R<sup>10</sup> alternativ auch für O(CO)R<sup>20</sup> stehen kann, wobei R<sup>20</sup> einen aliphatischen, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen bedeutet, und Z eine NH-Gruppe oder Sauerstoff bedeutet und X<sup>-</sup> ein Anion ist. q kann ganzzahlige Werte zwischen 1 und 4 annehmen.

[0092] Weitere geeignete quartäre Verbindungen sind durch Formel (V) beschrieben,



wobei  $\text{R}^{12}$ ,  $\text{R}^{13}$  und  $\text{R}^{14}$  unabhängig voneinander für eine  $\text{C}_{1-4}$ -Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe steht,  $\text{R}^{15}$  und  $\text{R}^{16}$  jeweils unabhängig ausgewählt eine  $\text{C}_{8-28}$ -Alkylgruppe darstellt und  $r$  eine Zahl zwischen 0 und 5 ist.

[0093] Neben den Verbindungen der Formeln (I) und (II) können auch kurzkettige, wasserlösliche, quartäre Ammoniumverbindungen eingesetzt werden, wie Trihydroxyethylmethylammonium-methosulfat oder die Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetyltrimethylammoniumchlorid.

[0094] Auch protonierte Alkylaminverbindungen, die weichmachende Wirkung aufweisen, sowie die nicht quaternierten, protonierten Vorstufen der kationischen Emulgatoren sind geeignet.

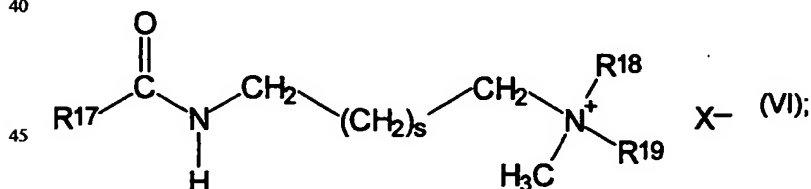
[0095] Weitere erfindungsgemäß verwendbare kationische Verbindungen stellen die quaternisierten Proteinhydrolysate dar.

[0096] Zu den geeigneten kationischen Polymeren zählen die Polyquaternium-Polymere, wie sie im CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary (The Cosmetic, Toiletry und Fragrance, Inc., 1997), insbesondere die auch als Merquats bezeichneten Polyquaternium-6-, Polyquaternium-7-, Polyquaternium-10-Polymere (Ucare Polymer IR 400; Amerchol), Polyquaternium-4-Copolymere, wie Pfropfcopolymere mit einem Cellulosegerüst und quartären Ammoniumgruppen, die über Allyldimethylammoniumchlorid gebunden sind, kationische Cellulosederivate, wie kationisches Guar, wie Guarhydroxypropyltrimethylammoniumchlorid, und ähnliche quaternierte Guar-Derivate (z. B. Cosmedia Guar, Hersteller Cognis GmbH), kationische quartäre Zuckerderivate (kationische Alkylpolyglucoside), z. B. das Handelsprodukt Glucquat®100, gemäß CTFA-Nomenklatur ein "Lauryl Methyl Gluceth-10 Hydroxypropyl Dimonium Chloride", Copolymere von PVP und Dimethylaminomethacrylat, Copolymere von Vinylimidazol und Vinylpyrrolidon, Aminosilicon-polymere und Copolymere.

[0097] Ebenfalls einsetzbar sind polyquaternierte Polymere (z. B. Luviquat Care von BASF) und auch kationische Biopolymere auf Chitinbasis und deren Derivate, beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Chitosan® (Hersteller: Cognis) erhältliche Polymer.

[0098] Erfindungsgemäß ebenfalls geeignet sind kationische Silikonöle wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Goldschmidt-Rewo; diquartäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80), sowie Siliconquat Rewoquat® SQ 1 (Tegopren® 6922, Hersteller Goldschmidt-Rewo).

[0099] Ebenfalls einsetzbar sind Verbindungen der Formel (VI),



die Alkylamidoamine in ihrer nicht quaternierten oder, wie dargestellt, ihrer quaternierten Form, sein können.  $\text{R}^{17}$  kann ein aliphatischer Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen sein.  $s$  kann Werte zwischen 0 und 5 annehmen.  $\text{R}^{18}$  und  $\text{R}^{19}$  stehen unabhängig voneinander jeweils für H,  $\text{C}_{1-4}$ -Alkyl oder Hydroxyalkyl. Bevorzugte Verbindungen sind Fettsäureamidoamine wie das unter der Bezeichnung Tego Amid®S 18 erhältliche Stearylamidopropyltrimethylamin oder das unter der Bezeichnung Stepantex® X 9124 erhältliche 3-Talgamidopropyl-trimethylammonium-methosulfat, die sich neben einer guten konditionierenden Wirkung auch durch farbübertragungsinhibierende Wirkung sowie speziell durch ihre gute biologische Abbaubarkeit auszeichnen. Besonders bevorzugt sind alkylierte quaternäre Ammoniumverbindungen, von denen mindestens eine Alkylkette durch eine Estergruppe und/oder Amidogruppe unterbrochen ist, insbesondere N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(ditalgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat und/oder N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(palmitoyloxyethyl)ammonium-methosulfat.

[0100] Als nichtionische Weichmacher kommen vor allem Polyoxyalkylenglycerolalkanoate, wie sie in der britischen Patentschrift GB 2,202,244, Polybutylene, wie sie in der britischen Patentschrift GB 2,199,855, langkettige Fettsäuren, wie sie in der EP 13 780, ethoxylierte Fettsäureethanolamide, wie sie in der EP 43 547, Alkylpolyglucoside, insbesondere Sorbitan- mono-, -di- und -triester, wie sie in der EP 698 140 und Fettsäureester von Polycarbonsäuren, wie sie in der deutschen Patentschrift DE 28 22 891 beschrieben werden.

[0101] In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Feinwaschmittel kationische Tenside, bevorzugt alkylierte quaternäre Ammoniumverbindungen, von denen mindestens eine Alkylkette durch eine Estergruppe und/oder Amidogruppe unterbrochen ist, insbesondere N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(ditalgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat oder N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(dipalmitoylethyl)ammonium-methosulfat.

[0102] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Feinwaschmittel Weichma-

cherkomponente in einer Menge bis zu 15 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 7 Gew.-% und insbesondere von 1 bis 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

[0103] Zusätzlich zu den vorgenannten Komponenten können die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwässrigen Flüssigwaschmittel Perlglanzmittel enthalten. Perlglanzmittel verleihen den Textilien einen zusätzlichen Glanz und werden daher vorzugsweise in den erfindungsgemäßen Feinwaschmitteln eingesetzt.

[0104] Als Perlglanzmittel kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester; Fettsäurealkanolamide; Partialglyceride; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettcarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen; Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen, Fettsäuren und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

[0105] Weiterhin können die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwässrigen Flüssigwaschmittel zusätzlich Verdicker enthalten. Besonders vorteilhaft hat sich der Einsatz von Verdickern in den erfindungsgemäßen Flüssigwaschmitteln erwiesen. Zur Erhöhung der Verbraucherakzeptanz hat sich der Einsatz von Verdickungsmitteln insbesondere bei gelförmigen Flüssigwaschmitteln bewährt. Die angeordnete Konsistenz des Mittels vereinfacht die Applikation der Mittel direkt auf die zu behandelnden Flecken. Ein verlaufen, wie bei dünnflüssigen Mitteln üblich, wird dadurch unterbunden.

[0106] Aus der Natur stammende Polymere, die als Verdickungsmittel Verwendung finden, sind beispielsweise Agar-Agar, Carrageen, Tragant, Gummi arabicum, Alginate, Pektine, Polyosen, Guar-Mehl, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Dextrine, Gelatine und Casein.

[0107] Abgewandelte Naturstoffe stammen vor allem aus der Gruppe der modifizierten Stärken und Cellulosen, beispielsweise Carboxymethylcellulose und Celluloseether, Hydroxyethyl- und -propylcellulose sowie Kermehlether genannt.

[0108] Eine große Gruppe von Verdickungsmitteln, die breite Verwendung in den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten finden, sind die vollsynthetischen Polymere wie Polyacryl- und Polymethacryl-Verbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, Polyimine, Polyamide und Polyurethane.

[0109] Verdickungsmittel aus den genannten Substanzklassen sind kommerziell breit erhältlich und werden beispielsweise unter den Handelsnamen Acusol®-820 (Methacrylsäure(stearylalkohol-20-EO)-ester-Acrylsäure-Copolymer, 30%ig in Wasser, Rohm & Haas), Dapral®-GT-282-S (Alkylpolyglykolether, Akzo), Deuterol®-Polymer-11 (Dicarbonsäure-Copolymer, Schöner GmbH), Deuteron®-XG (anionisches Heteropolysaccharid auf Basis von  $\beta$ -D-Glucose, D-Manose, D-Glucuronsäure, Schöner GmbH), Deuteron®-XN (nichtionogenes Polysaccharid, Schöner GmbH), Dicyrlan®-Verdicker-O (Ethylenoxid-Addukt, 50%ig in Wasser/Isopropanol, Pfersse Chemic), EMA®-81 und EMA®-91 (Ethylen-Maleinsäureanhydrid-Copolymer, Monsanto), Verdicker QR-1001 (Polyurethan Emulsion, 19- bis 21%ig in Wasser/Diglykolether, Rohm & Haas), Mirox®-AM (anionische Acrylsäure-Acrylsäureester-Copolymer-Dispersion, 25%ig in Wasser, Stockhausen), SER-AD-FX-1100 (hydrophobes Urethanpolymer, Servo Delden), Shellflo®-S (hochmolekulares Polysaccharid, mit Formaldehyd stabilisiert, Shell) sowie Shellflo®-XA (Xanthan-Biopolymer, mit Formaldehyd stabilisiert, Shell) erhältlich.

[0110] Ein bevorzugt einzusetzendes polymeres Polysaccharid-Verdickungsmittel ist Xanthan, ein mikrobielles anionisches Heteropolysaccharid, das von Xanthomonas campestris und einigen anderen Species unter aeroben Bedingungen produziert wird und eine Molmasse von 2 bis 15 Millionen g/Mol aufweist. Xanthan wird aus einer Kette mit  $\beta$ -1,4-gebundener Glucose (Cellulose) mit Seitenketten gebildet. Die Struktur der Untergruppen besteht aus Glucose, Mannose, Glucuronsäure, Acetat und Pyruvat, wobei die Anzahl der Pyruvat-Einheiten die Viskosität des Xanthan bestimmt.

[0111] Mit besonderem Vorteil lassen sich aufgrund ihrer weitgehenden Säurestabilität und Oxidationsstabilität Xanthane und modifizierte Xanthane verwenden.

[0112] Xanthan läßt sich durch folgende Formel beschreiben:



16 Kohlenstoffatomen und/oder einer Harzsäure mit Ausnahme der Alkalimetallsalze sowie beliebige Mischungen hiervon.

[0117] Eine besonders bevorzugte unverzweigte oder verzweigte, ungesättigte oder gesättigte, ein- oder mehrfach hydroxylierte Fettsäure mit mindestens 16 Kohlenstoffatomen ist die Ricinolsäure. Eine besonders bevorzugte Harzsäure ist die Abietinsäure.

[0118] Bevorzugte Metalle sind die Übergangsmetalle und die Lanthanoide, insbesondere die Übergangsmetalle der Gruppen VIIa, Ib und IIb des Periodensystems sowie Lanthan, Cer und Neodym, besonders bevorzugt Cobalt, Nickel, Kupfer und Zink, äußerst bevorzugt Zink. Die Cobalt-, Nickel- sowie Kupfersalze und die Zinksalze sind zwar ähnlich wirksam, aus toxikologischen Gründen sind die Zinksalze jedoch zu bevorzugen.

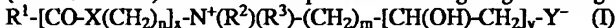
[0119] Als vorteilhaft und daher besonders bevorzugt als desodorierende Substanzen einzusetzen sind ein oder mehrere Metallsalze der Ricinolsäure und/oder der Abietinsäure, vorzugsweise Zinkricinoleat und/oder Zinkabietat, insbesondere Zinkricinoleat.

[0120] Als weitere geeignete desodorierende Substanzen erweisen sich im Sinne der Erfindung ebenfalls Cyclodextrinen, sowie beliebige Mischungen der vorgenannten Metallsalze mit Cyclodextrinen, bevorzugt in einem Gewichtsverhältnis von 1 : 10 bis 10 : 1, besonders bevorzugt von 1 : 5 bis 5 : 1 und insbesondere von 1 : 3 bis 3 : 1. Der Begriff "Cyclodextrin" beinhaltet dabei alle bekannten Cyclodextrine, d. h. sowohl unsubstituierte Cyclodextrine mit 6 bis 12 Glucoseeinheiten, insbesondere alpha-, beta- und gamma-Cyclodextrine und deren Mischungen und/oder deren Derivate und/oder deren Mischungen.

[0121] Die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel können zusätzlich weitere Tenside, beispielsweise amphotere Tenside, enthalten.

[0122] Zu den Amphotensiden (zwitterionischen Tensiden), die erfindungsgemäß eingesetzt werden können, zählen Betaine, Aminoxide, Alkylamidoalkylamine, alkylsubstituierte Aminosäuren, acylierte Aminosäuren bzw. Biotenside, von denen die Betaine im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre besonders bevorzugt werden.

[0123] Geeignete Betaine sind die Alkylbetaine, die Alkylamidobetaine, die Imidazoliniumbetaine, die Sulfobetaine (INCI Sultaines) sowie die Phosphobetaine und genügen vorzugsweise Formel I,



in der  $R^1$  ein gesättigter oder ungesättigter  $C_{6-22}$ -Alkylrest, vorzugsweise  $C_{8-18}$ -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter  $C_{10-16}$ -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter  $C_{12-14}$ -Alkylrest,

$X$  NH,  $NR^4$  mit dem  $C_{1-4}$ -Alkylrest  $R^4$ , O oder S,

$n$  eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 3,

$x$  0 oder 1, vorzugsweise 1,

$R^2$ ,  $R^3$  unabhängig voneinander ein  $C_{1-4}$ -Alkylrest, ggf. hydroxysubstituiert wie z. B. ein Hydroxyethylrest, insbesondere aber ein Methylrest,

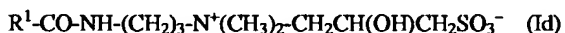
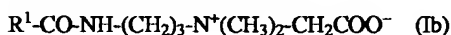
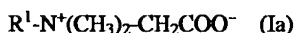
$m$  eine Zahl von 1 bis 4, insbesondere 1, 2 oder 3,

$y$  0 oder 1 und

$Y$  COO,  $SO_3$ ,  $OPO(OR^5)O$  oder  $P(O)(OR^5)O$ , wobei  $R^5$  ein Wasserstoffatom H oder ein  $C_{1-4}$ -Alkylrest ist.

[0124] Die Alkyl- und Alkylamidobetaine, Betaine der Formel I mit einer Carboxylatgruppe ( $Y^- = COO^-$ ) heißen auch Carbobetaine.

[0125] Bevorzugte Amphotenside sind die Alkylbetaine der Formel (Ia), die Alkylamidobetaine der Formel (Ib), die Sulfobetaine der Formel (Ic) und die Amidosulfobetaine der Formel (Id),



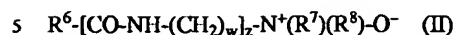
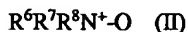
in denen  $R^1$  die gleiche Bedeutung wie in Formel I hat.

[0126] Besonders bevorzugte Amphotenside sind die Carbobetaine, insbesondere die Carbobetaine der Formel (Ia) und (Ib), äußerst bevorzugt die Alkylamidobetaine der Formel (Ib).

[0127] Beispiele geeigneter Betaine und Sulfobetaine sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Almondamidopropyl Betaine, Apricotamidopropyl Betaine, Avocamidopropyl Betaine, Babassamidopropyl Betaine, Behenamidopropyl Betaine, Behenyl Betaine, Betaine, Canolamidopropyl Betaine, Capryl/Capramidopropyl Betaine, Carnitine, Cetyl Betaine, Cocamidoethyl Betaine, Cocamidopropyl Betaine, Cocamidopropyl Hydroxysultaine, Cocobetaine, Coco-Hydroxysultaine, Coco/Oleamidopropyl Betaine, Coco-Sultaine, Decyl Betaine, Dihydroxyethyl Oleyl Glycinate, Dihydroxyethyl Soy Glycinate, Dihydroxyethyl Stearyl Glycinate, Dihydroxyethyl Tallow Glycinate, Dimethicone Propyl PG-Betaine, Erucamidopropyl Hydroxysultaine, Hydrogenated Tallow Betaine, Isostearamidopropyl Betaine, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Betaine, Lauryl Hydroxysultaine, Lauryl Sultaine, Milkamidopropyl Betaine, Minkamidopropyl Betaine, Myristamidopropyl Betaine, Myristyl Betaine, Oleamidopropyl Betaine, Oleamidopropyl Hydroxysultaine, Oleyl Betaine, Olivamidopropyl Betaine, Palmamidopropyl Betaine, Palmitamidopropyl Betaine, Palmitoyl Carnitine, Palm Kernelamidopropyl Betaine, Polytetrafluoroethylene Acetoxypromyl Betaine, Ricinoleamidopropyl Betaine, Sesamidopropyl Betaine, Soyamidopropyl Betaine, Stearamidopropyl Betaine, Stearyl Betaine, Tallowamidopropyl Betaine, Tallowamidopropyl Hydroxysultaine, Tallow Betaine, Tallow Dihydroxyethyl Betaine, Undecylenamidopropyl Betaine und Wheat Germamidopropyl Betaine.

[0128] Zu den erfindungsgemäß geeigneten Aminoxiden gehören Alkylaminoxide, insbesondere Alkyldimethylamin-

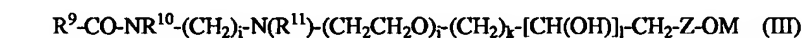
oxide, Alkylamidoaminoxide und Alkoxyalkylaminoxide. Bevorzugte Aminoxide genügen Formel II,



in der  $R^6$  ein gesättigter oder ungesättigter  $C_{6-22}$ -Alkylrest, vorzugsweise  $C_{8-18}$ -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter  $C_{10-16}$ -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter  $C_{12-14}$ -Alkylrest, der in den Alkylamidoaminoxiden über eine Carbonylamidoalkylengruppe  $-CO-NH-(CH_2)_z-$  und in den Alkoxyalkylaminoxiden über eine Oxaalkylengruppe  $-O-(CH_2)_z-$  an das Stickstoffatom N gebunden ist, wobei z jeweils für eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 3,  $R^7$ ,  $R^8$  unabhängig voneinander ein  $C_{1-4}$ -Alkylrest, ggf. hydroxysubstituiert wie z. B. ein Hydroxyethylrest, insbesondere ein Methylrest, ist.

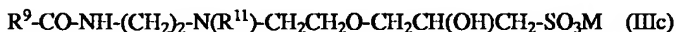
[0129] Beispiele geeigneter Aminoxide sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Almondamidopropylamine Oxide, Babassuamidopropylamine Oxide, Behenamine Oxide, Cocamidopropyl Amine Oxide, Cocamidopropylamine Oxide, Cocamine Oxide, Coco-Morpholine Oxide, Decylamine Oxide, Decyltetradecylamine Oxide, Diaminopyrimidine Oxide, Dihydroxyethyl C8-10 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl C9-11 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl C12-15 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl Cocamine Oxide, Dihydroxyethyl Lauramine Oxide, Dihydroxyethyl Stearamine Oxide, Dihydroxyethyl Tallowamine Oxide, Hydrogenated Palm Kernel Amine Oxide, Hydrogenated Tallowamine Oxide, Hydroxyethyl Hydroxypropyl C12-15 Alkoxypropylamine Oxide, Isostearamidopropylamine Oxide, Isostearamidopropyl Morpholine Oxide, Lauramidopropylamine Oxide, Lauramine Oxide, Methyl Morpholine Oxide, Milkamidopropyl Amine Oxide, Minkamidopropylamine Oxide, Myristamidopropylamine Oxide, Myristamine Oxide, Myristyl/Cetyl Amine Oxide, Oleamidopropylamine Oxide, Oleamine Oxide, Olivamidopropylamine Oxide, Palmitamidopropylamine Oxide, Palmitamine Oxide, PEG-3 Lauramine Oxide, Potassium Dihydroxyethyl Cocamine Oxide Phosphate, Potassium Trisphosphonomethylamine Oxide, Sesamidopropylamine Oxide, Soyamidopropylamine Oxide, Stearamidopropylamine Oxide, Stearamine Oxide, Tallowamidopropylamine Oxide, Tallowamine Oxide, Undecylenamidopropylamine Oxide und Wheat Germamidopropylamine Oxide.

[0130] Die Alkylamidoalkylamine (INCI Alkylamido Alkylamines) sind Amphotenside der Formel (III),



in der  $R^9$  ein gesättigter oder ungesättigter  $C_{6-22}$ -Alkylrest, vorzugsweise  $C_{8-18}$ -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter  $C_{10-16}$ -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter  $C_{12-14}$ -Alkylrest,  $R^{10}$  ein Wasserstoffatom H oder ein  $C_{1-4}$ -Alkylrest, vorzugsweise H, i eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 2 oder 3,  $R^{11}$  ein Wasserstoffatom H oder  $CH_2COOM$  (zu M s. u.), j eine Zahl von 1 bis 4, vorzugsweise 1 oder 2, insbesondere 1, k eine Zahl von 0 bis 4, vorzugsweise 0 oder 1, l 0 oder 1, wobei k = 1 ist, wenn l = 1 ist, Z CO,  $SO_2$ ,  $OPO(OR^{12})$  oder  $P(O)(OR^{12})$ , wobei  $R^{12}$  ein  $C_{1-4}$ -Alkylrest oder M (s. u.) ist, und M ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z. B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist.

[0131] Bevorzugte Vertreter genügen den Formeln IIIa bis IIId,



in denen  $R^{11}$  und M die gleiche Bedeutung wie in Formel (III) haben.

[0132] Beispielhafte Alkylamidoalkylamine sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Cocoamphodipropionic Acid, Cocobetainamido Amphopropionate, DEA-Cocoamphodipropionate, Disodium Caproamphodiacetate, Disodium Caproamphodipropionate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Capryloamphodipropionate, Disodium Cocoamphocarboxyethylhydroxypropylsulfonate, Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Isostearamphodiacetate, Disodium Isostearamphodipropionate, Disodium Laureth-5 Carboxyamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Oleoamphodipropionate, Disodium PPG-2-Isodeceth-7 Carboxyamphodiacetate, Disodium Stearamphodiacetate, Disodium Tallowamphodiacetate, Disodium Wheatgermamphodiacetate, Lauroamphodipropionic Acid, Quaternium-85, Sodium Caproamphoacetate, Sodium Caproamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Caproamphopropionate, Sodium Capryloamphoacetate, Sodium Capryloamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Capryloamphopropionate, Sodium Cocoamphoacetate, Sodium Cocoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Cocoamphopropionate, Sodium Cornamphopropionate, Sodium Isostearamphoacetate, Sodium Isostearamphopropionate, Sodium Lauroamphoacetate, Sodium Lauroamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Lauroampho PG-Acetate Phosphate, Sodium Lauroamphopropionate, Sodium Myristamphoacetate, Sodium Oleoamphoacetate, Sodium Oleoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Oleoamphopropionate, Sodium Ricinoleoamphoacetate, Sodium Stearamphoacetate, Sodium Stearamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Stearamphopropionate, Sodium Tallowamphoacetate, Sodium Tallowamphopropionate, Sodium Undecylenoamphoacetate, Sodium

Undecylenoamphopropionate, Sodium Wheat Germamphoacetate und Trisodium Lauroampho PG-Acetate Chloride Phosphate.

[0133] Erfindungsgemäß bevorzugte alkylsubstituierte Aminosäuren (INCI Alkyl-Substituted Amino Acids) sind monoalkylsubstituierte Aminosäuren gemäß Formel (IV),

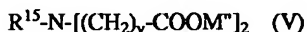


in der  $R^{13}$  ein gesättigter oder ungesättigter  $C_{6-22}$ -Alkylrest, vorzugsweise  $C_{8-18}$ -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter  $C_{10-16}$ -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter  $C_{12-14}$ -Alkylrest,

$R^{14}$  ein Wasserstoffatom H oder ein  $C_{1-4}$ -Alkylrest, vorzugsweise H,

u eine Zahl von 0 bis 4, vorzugsweise 0 oder 1, insbesondere 1, und

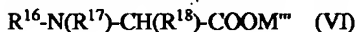
M' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z. B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist, alkylsubstituierte Iminosäuren gemäß Formel (V),



in der  $R^{15}$  ein gesättigter oder ungesättigter  $C_{6-22}$ -Alkylrest, vorzugsweise  $C_{8-18}$ -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter  $C_{10-16}$ -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter  $C_{12-14}$ -Alkylrest,

v eine Zahl von 1 bis 5, vorzugsweise 2 oder 3, insbesondere 2, und

M'' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z. B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, wobei M'' in den beiden Carboxygruppen die gleiche oder zwei verschiedene Bedeutungen haben kann, z. B. Wasserstoff und Natrium oder zweimal Natrium sein kann, ist, und mono- oder dialkylsubstituierte natürliche Aminosäuren gemäß Formel (VI),



in der  $R^{16}$  ein gesättigter oder ungesättigter  $C_{6-22}$ -Alkylrest, vorzugsweise  $C_{8-18}$ -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter  $C_{10-16}$ -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter  $C_{12-14}$ -Alkylrest,

$R^{17}$  ein Wasserstoffatom oder ein  $C_{1-4}$ -Alkylrest, ggf. hydroxy- oder aminsubstituiert, z. B. ein Methyl-, Ethyl-, Hydroxyethyl- oder Aminpropylrest,

$R^{18}$  den Rest einer der 20 natürlichen  $\alpha$ -Aminosäuren  $H_2NCH(R^{18})COOH$ , und

M''' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z. B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist.

[0134] Besonders bevorzugte alkylsubstituierte Aminosäuren sind die Aminopropionate gemäß Formel (IVa),



in der  $R^{13}$  und M' die gleiche Bedeutung wie in Formel (IV) haben.

[0135] Beispielhafte alkylsubstituierte Aminosäuren sind die folgenden gemäß INCI benannten Verbindungen: Aminopropyl Laurylglutamine, Cocaminobutyric Acid, Cocaminopropionic Acid, DEA-Lauraminopropionate, Disodium Cocaminopropyl Iminodiacetate, Disodium Dicarboxyethyl Cocopropylenediamine, Disodium Lauriminodipropionate, Disodium Steariminodipropionate, Disodium Tallowiminodipropionate, Lauraminopropionic Acid, Lauryl Aminopropylglycine, Lauryl Diethylenediaminoglycine, Myristaminopropionic Acid, Sodium C12-15 Alkoxypropyl Iminodipropionate, Sodium Cocaminopropionate, Sodium Lauraminopropionate, Sodium Lauriminodipropionate, Sodium Lauroyl Methylaminopropionate, TEA-Lauraminopropionate und TEA-Myristaminopropionate.

[0136] Acylierte Aminosäuren sind Aminosäuren, insbesondere die 20 natürlichen  $\alpha$ -Aminosäuren, die am Aminostickstoffatom den Acylrest  $R^{19}CO$  einer gesättigten oder ungesättigten Fettsäure  $R^{19}COOH$  tragen, wobei  $R^{19}$  ein gesättigter oder ungesättigter  $C_{6-22}$ -Alkylrest, vorzugsweise  $C_{8-18}$ -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter  $C_{10-16}$ -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter  $C_{12-14}$ -Alkylrest ist. Die acylierten Aminosäuren können auch als Alkalimetallsalz, Erdalkalimetallsalz oder Alkanolammoniumsalz, z. B. Mono-, Di- oder Triethanolammoniumsalz, eingesetzt werden. Beispielhafte acylierte Aminosäuren sind die gemäß INCI unter Amino Acids zusammengefaßten Acylderivate, z. B. Sodium Cocoyl Glutamate, Lauroyl Glutamic Acid, Capryloyl Glycine oder Myristoyl Methylalanine.

[0137] In einer bevorzugten Ausführungsform liegt der Gesamttensidgehalt, ohne die Menge an Fettsäureseife, unterhalb von 55 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb von 50 Gew.-%, besonders bevorzugt zwischen 38 und 48 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

[0138] Die erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder Feinwaschmittel oder Flüssigwaschmittel oder nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel können zusätzlich weitere Waschmittelzusatzstoffe enthalten, beispielsweise aus der Gruppe der Gerüststoffe, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Elektrolyte, pH-Stellmittel, Duftstoffe, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Schauminhibitoren, Vergraunungsinhibitoren, Knitterschutzmittel, antimikrobielle Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Antistatika, Bügelhilfsmittel, UV-Absorber, optischen Aufheller, Antiredepositionsmittel, Viskositätsregulatoren, Einlaufverhinderer, Korrosionsinhibitoren, Konservierungsmittel, Phobier- und Imprägniermittel.

[0139] Die erfindungsgemäßen Mittel können Gerüststoffe enthalten.

[0140] Es können dabei alle üblicherweise in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzten Gerüststoffe in die erfindungsgemäßen Mittel eingebracht werden, insbesondere also Zeolithe, Silikate, Carbonate, organische Cobuilder und – wo keine ökologischen Vorurteile gegen ihren Einsatz bestehen – auch die Phosphate.

[0141] Geeignete kristalline, schichtförmige Natriumsilikate besitzen die allgemeine Formel  $NaMSi_xO_{2x+1} \cdot H_2O$ , wo-



bei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Derartige kristalline Schichtsilikate werden beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 164 514 beschrieben. Bevorzugte kristalline Schichtsilikate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl  $\beta$ - als auch  $\delta$ -Natriumdisilikate

5  $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$  bevorzugt, wobei  $\beta$ -Natriumdisilikat beispielsweise nach dem Verfahren erhalten werden kann, das in der internationalen Patentanmeldung WO-A-91/08171 beschrieben ist.

[0142] Einsetzbar sind auch amorphe Natriumsilikate mit einem Modul  $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$  von 1 : 2 bis 1 : 3,3, vorzugsweise von 1 : 2 bis 1 : 2,8 und insbesondere von 1 : 2 bis 1 : 2,6, welche löseverzögert sind und Sekundärwascheigenschaften aufweisen. Die Löseverzögerung gegenüber herkömmlichen amorphen Natriumsilikaten kann dabei auf verschiedene

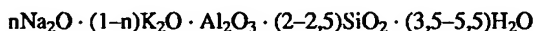
10 Weise, beispielsweise durch Oberflächenbehandlung, Compoundierung, Kompaktierung/Verdichtung oder durch Übertrocknung hervorgerufen worden sein. Im Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff "amorph" auch "röntgenamorph" verstanden. Dies heißt, daß die Silikate bei Röntgenbeugungsexperimenten keine scharfen Röntgenreflexe liefern, wie sie für kristalline Substanzen typisch sind, sondern allenfalls ein oder mehrere Maxima der gestreuten Röntgenstrahlung, die eine Breite von mehreren Gradeinheiten des Beugungswinkels aufweisen. Es kann jedoch sehr wohl sogar

15 zu besonders guten Buildereigenschaften führen, wenn die Silikatpartikel bei Elektronenbeugungsexperimenten verwischene oder sogar scharfe Beugungsmaxima liefern. Dies ist so zu interpretieren, daß die Produkte mikrokristalline Bereiche der Größe 10 bis einige Hundert nm aufweisen, wobei Werte bis max. 50 nm und insbesondere bis max. 20 nm bevorzugt sind. Derartige sogenannte röntgenamorphe Silikate, welche ebenfalls eine Löseverzögerung gegenüber den herkömmlichen Wassergläsern aufweisen, werden beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung DE-A-44 00 024 beschrieben. Insbesondere bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silikate, compoundierte amorphe Silikate

20 und übertrocknete röntgenamorphe Silikate.

[0143] Der eingesetzte feinkristalline, synthetische und gebundenes Wasser enthaltende Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/oder P. Als Zeolith P wird Zeolith MAP® (Handelsprodukt der Firma Crosfield) besonders bevorzugt. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen aus A, X und/oder P. Kommerziell erhältlich und im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt einsetzbar ist beispielsweise auch ein Co-Kristallisat aus Zeolith X und Zeolith A (ca. 80 Gew.-% Zeolith X), das von der Firma CONDEA Augusta S. p. A. unter dem Markennamen VEGOBOND AX® vertrieben wird und durch die Formel

25



30 beschrieben werden kann. Geeignete Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10  $\mu\text{m}$  (Volumenverteilung; Meßmethode: Coulter Counter) auf und enthalten vorzugsweise 18 bis 22 Gew.-%, insbesondere 20 bis 22 Gew.-% an gebundenem Wasser. Die Zeolithe können auch als übertrocknete Zeolithe mit geringeren Wassergehalten eingesetzt werden und eignen sich dann aufgrund ihrer Hygroskopizität zur Entfernung unerwünschter Restspuren an freiem

35 Wasser.

[0144] Selbstverständlich ist auch ein Einsatz der allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Geeignet sind insbesondere die Natriumsalze der Orthophosphate, der Pyrophosphate und insbesondere der Triphosphosphate.

[0145] Als Cobuilder brauchbare organische Gerüstsubstanzen, die selbstverständlich auch der Viskositätsregulation dienen, sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Amino-carbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA) und deren Abkömmlinge sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zucker-

40 säuren und Mischungen aus diesen.

[0146] Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säuerungskomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und milderer pH-Werts von Wasch- oder Reinigungsmitteln. Insbesondere sind hierbei Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen aus diesen zu nennen. Weitere einsetzbare Säuerungsmittel sind bekannte pH-Regulatoren wie Natriumhydrogencarbonat und Natriumhydrogensulfat.

50

[0147] Als Builder sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet, dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 70 000 g/mol.

[0148] Bei den für polymere Polycarboxylate angegebenen Molmassen handelt es sich im Sinne dieser Schrift um gewichtsmittlere Molmassen  $M_w$  der jeweiligen Säureform, die grundsätzlich mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) bestimmt wurden, wobei ein UV-Detektor eingesetzt wurde. Die Messung erfolgte dabei gegen einen externen Polyacrylsäure-Standard, der aufgrund seiner strukturellen Verwandtschaft mit den untersuchten Polymeren realistische Molgewichtswerte liefert. Diese Angaben weichen deutlich von den Molgewichtsangaben ab, bei denen Polystyrolsulfonsäuren als Standard eingesetzt werden. Die gegen Polystyrolsulfonsäuren gemessenen Molmassen sind in der Regel

60 deutlich höher als die in dieser Schrift angegebenen Molmassen.

[0149] Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molekülmasse von 2 000 bis 20 000 g/mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate, die Molmassen von 2 000 bis 10 000 g/mol, und besonders bevorzugt von 3 000 bis 5 000 g/mol, aufweisen, bevorzugt sein.

65 [0150] Geeignete Polymere können auch Substanzen umfassen, die teilweise oder vollständig aus Einheiten aus Vinylalkohol oder dessen Derivaten bestehen.

[0151] Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymere der Acryl-

säure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molekülmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 2 000 bis 70 000 g/mol, vorzugsweise 20 000 bis 50 000 g/mol und insbesondere 30 000 bis 40 000 g/mol. Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als wäßrige Lösung oder vorzugsweise als Pulver eingesetzt werden.

[0152] Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie beispielsweise in der EP-B-0 727 448 Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure, als Monomer enthalten. 5

[0153] Insbesondere bevorzugt sind auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten, beispielsweise solche, die gemäß der DE-A-43 00 772 als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder gemäß der DE-C-42 21 381 als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zuckerderivate enthalten. 10

[0154] Weitere bevorzugte Copolymere sind solche, die in den deutschen Patentanmeldungen DE-A-43 03 320 und DE-A-44 17 734 beschrieben werden und als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure/Acrylsäuresalze bzw. Acrolein und Vinylacetat aufweisen.

[0155] Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen polymere Aminodicarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate, von denen in der deutschen Patentanmeldung DE-A-195 40 086 offenbart wird, daß sie neben Cobuilder-Eigenschaften auch eine bleichstabilisierende Wirkung aufweisen. Weiterhin eignen sich Polyvinylpyrrolidone, Polyaminderivate wie quaternisierte und/oder ethoxylierte Hexamethyldiamine. Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, welche durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polyolcarbonsäuren, welche 5 bis 7 C-Atome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweisen, beispielsweise wie in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 280 223 beschrieben, erhalten werden können. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten. Geeignet als organische Buildersubstanzen sind außerdem Dextrine, beispielsweise Oligomere bzw. Polymere von Kohlenhydraten, die durch partielle Hydrolyse von Stärken erhalten werden können. Die Hydrolyse kann nach üblichen, beispielsweise säure- oder enzymkatalysierten Verfahren durchgeführt werden. Vorzugsweise handelt es sich um Hydrolyseprodukte mit mittleren Molmassen im Bereich von 400 bis 500 000 g/mol. Dabei ist ein Polysaccharid mit einem Dextrose-Äquivalent (DE) im Bereich von 0,5 bis 40, insbesondere von 2 bis 30 bevorzugt, wobei DE ein gebräuchliches Maß für die reduzierende Wirkung eines Polysaccharids im Vergleich zu Dextrose, welche ein DE von 100 besitzt, ist. Brauchbar sind sowohl Maltodextrine mit einem DE zwischen 3 und 20 und Trockenglucosesirupe mit einem DE zwischen 20 und 37 als auch sogenannte Gelbdextrine und Weißdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von 2 000 bis 30 000 g/mol. Ein bevorzugtes Dextrin ist in der britischen Patentanmeldung 94 19 091 beschrieben. Bei den oxidierten Derivaten derartiger Dextrine handelt es sich um deren Umsetzungsprodukte mit Oxidationsmitteln, welche in der Lage sind, mindestens eine Alkoholfunktion des Saccharidrings zur Carbonsäurefunktion zu oxidieren. Derartige oxidierte Dextrine und Verfahren ihrer Herstellung sind beispielsweise aus den europäischen Patentanmeldungen EP-A-0 232 202, EP-A-0 427 349, EP-A-0 472 042 und EP-A-0 542 496 sowie den internationalen Patentanmeldungen WO-A-92/18542, WO-A-93/08251, WO-A-93/16110, WO-A-94/28030, WO-A-95/07303, WO-A-95/12619 und WO-A-95/20608 bekannt. Ebenfalls geeignet ist ein oxidiertes Oligosaccharid gemäß der deutschen Patentanmeldung DE-A-196 00 018. Ein an C<sub>6</sub> des Saccharidrings oxidiertes Produkt kann besonders vorteilhaft sein. 15 20 25 30 35

[0156] Auch Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat, sind weitere geeignete Cobuilder. Dabei wird Ethylendiamin-N,N'-disuccinat (EDDS), dessen Synthese beispielsweise in US 3,158,615 beschrieben wird, bevorzugt in Form seiner Natrium- oder Magnesiumsalze verwendet. Weiterhin bevorzugt sind in diesem Zusammenhang auch Glycerindisuccinate und Glycerintrisuccinate, wie sie beispielsweise in den US-amerikanischen Patentschriften US 4,524,009, US 4,639,325, in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0150 930 und der japanischen Patentanmeldung JP-A-93/339 896 beschrieben werden. Geeignete Einsatzmengen liegen in zeolithhaltigen und/oder silicahaltigen Formulierungen bei 3 bis 15 Gew.-%. 40 45

[0157] Weitere brauchbare organische Cobuilder sind beispielsweise acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Kohlenstoffatome und mindestens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten. Derartige Cobuilder werden beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung WO 95/20029 beschrieben.

[0158] Die erfindungsgemäßen Mittel können gegebenenfalls Gerüststoffen in Mengen von 1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 25 Gew.-%. Die erfindungsgemäßen nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel enthalten vorteilhafterweise als Gerüststoffe wasserlösliche Gerüststoffe, vorzugsweise aus der Gruppe der Oligo- und Polycarboxylate, der Carbonate und der kristallinen und/oder amorphen Silikate. Unter diesen Verbindungen haben sich die Salze der Citronensäure als besonders geeignet erwiesen, wobei die Alkali- und hierunter insbesondere die Natriumsalze bevorzugt sind. 50

[0159] Die erfindungsgemäßen Mittel, insbesondere die erfindungsgemäßen nichtwäßrigen Flüssigwaschmittel, können Bleichmittel enthalten. 55

[0160] Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> liefernden Verbindungen haben das Natriumpercarbonat, das Natriumperborattetrahydrat und das Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Peroxypyrophosphate, Citratperhydrate sowie H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> liefernde persaurer Salze oder Persäuren, wie Persulfate beziehungsweise Perschwefelsäure. Brauchbar ist auch das Harnstoffperoxyhydrat Percarbamid, das durch die Formel H<sub>2</sub>N-CO-NH<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> beschrieben werden kann. Insbesondere beim Einsatz der Mittel für das Reinigen harter Oberflächen, zum Beispiel beim maschinellen Geschirrspülen, können sie gewünschtenfalls auch Bleichmittel aus der Gruppe der organischen Bleichmittel enthalten, obwohl deren Einsatz prinzipiell auch bei Mitteln für die Textilwäsche möglich ist. Typische organische Bleichmittel sind die Diacylperoxide, wie zum Beispiel Dibenzoylperoxid. Weitere typische organische Bleichmittel sind die Peroxysäuren, wobei als Beispiele besonders die Alkylperoxysäuren und die Arylperoxysäuren genannt werden. Bevorzugte Vertreter sind die Peroxybenzoesäure und ihre ringsubstituierten Derivate, wie Alkylperoxybenzoesäuren, aber auch Peroxy- $\alpha$ -Naphtoesäure und Magnesium-monoperphthalat, die aliphatischen oder substituiert aliphatischen Peroxysäuren, wie Peroxylaurinsäure, Peroxystearinsäure,  $\epsilon$ -Phthalimidoperox- 60 65

- ycapronsäure (Phthalimidoperoxyhexansäure, PAP), o-Carboxybenzamidoperoxyacpronsäure, N-Nonenylamidoperadipinsäure und N-Nonenylamidopersuccinate, und aliphatische und araliphatische Peroxydicarbonsäuren, wie 1,12-Diperoxydicarbonsäure, 1,9-Diperoxyazelaensäure, Diperoxysebacinsäure, Diperoxybrassylsäure, die Diperoxyphthalsäuren, 2-Decyldiperoxybutan-1,4-disäure, N,N-Terephthaloyl-di(6-aminopercapronsäure) können eingesetzt werden. Besonders bevorzugt können die erfindungsgemäßen Mittel Phthalimidoperoxyhexansäure (PAP) enthalten.
- [0161] Die Bleichmittel können geccoated sein, um sie gegen vorzeitige Zersetzung zu schützen.
- [0162] Die erfindungsgemäßen Mittel können Bleichaktivatoren enthalten.
- [0163] Als Bleichaktivatoren können Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische Peroxocarbon-säuren mit vorzugsweise 1 bis 10 C-Atomen, insbesondere 2 bis 4 C-Atomen, und/oder gegebenenfalls substituierte Perbenzoesäure ergeben, eingesetzt werden. Geeignet sind Substanzen, die O- und/oder N-Acylgruppen der genannten C-Atomzahl und/oder gegebenenfalls substituierte Benzoylgruppen tragen. Bevorzugt sind mehrfach acylierte Alkylendiamine, insbesondere Tetraacetylethylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glykole, insbesondere Tetraacetyl-glykolluril (TAGU), N-Acylamide, insbesondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxybenzolsulfonat (n- bzw. iso-NOBS), Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, acylierte mehrwertige Alkohole, insbesondere Triacetin, Triethylacetyl-citrat (TEAC), Ethylenglykoldiacetat, 2,5-Diacetoxy-2,5-dihydrofuran und die aus den deutschen Patentanmeldungen DE 196 16 693 und DE 196 16 767 bekannten Enolester sowie acetyliertes Sorbitol und Mannitol beziehungsweise deren in der europäischen Patentanmeldung EP 0 525 239 beschriebene Mischungen (SORMAN), acylierte Zuckerderivate, insbesondere Pentaacetylglukose (PAG), Pentaacetylfructose, Tetraacetylxylose und Octaacetylactose sowie acetyliertes, gegebenenfalls N-alkyliertes Glucamin und Gluconolacton, und/oder N-acylierte Lactame, beispielsweise N-Benzoylacaprolactam, die aus den internationalen Patentanmeldungen WO 94/27970, WO 94/28102, WO 94/28103, WO 95/00626, WO 95/14759 und WO 95/17498 bekannt sind. Die aus der deutschen Patentanmeldung DE 196 16 769 bekannten hydrophil substituierten Acylacetale und die in der deutschen Patentanmeldung DE 196 16 770 sowie der internationalen Patentanmeldung WO 95/14075 beschriebenen Acylactame werden ebenfalls bevorzugt eingesetzt. Auch die aus der deutschen Patentanmeldung DE 44 43 177 bekannten Kombinationen konventioneller Bleichaktivatoren können eingesetzt werden. Eine weitere Klasse bevorzugter flüssiger Bleichaktivatoren sind die flüssigen Imid-Bleichaktivatoren der nachstehenden Formel,
- [0164] Die erfindungsgemäßen Mittel können Elektrolyte enthalten.
- [0165] Als Elektrolyte aus der Gruppe der anorganischen Salze kann eine breite Anzahl der verschiedensten Salze eingesetzt werden. Bevorzugte Kationen sind die Alkali- und Erdalkalimetalle, bevorzugte Anionen sind die Halogenide und Sulfate. Aus herstellungstechnischer Sicht ist der Einsatz von NaCl oder MgCl<sub>2</sub> in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt. Der Anteil an Elektrolyten in den erfindungsgemäßen Mitteln beträgt üblicherweise 0,5 bis 5 Gew.-%.
- [0166] Die erfindungsgemäßen Mittel können pH-Stellmittel enthalten.
- [0167] Um den pH-Wert der erfindungsgemäßen Mittel in den gewünschten Bereich zu bringen, kann der Einsatz von pH-Stellmitteln angezeigt sein. Einsetzbar sind hier sämtliche bekannten Säuren bzw. Laugen, sofern sich ihr Einsatz nicht aus anwendungstechnischen oder ökologischen Gründen bzw. aus Gründen des Verbraucherschutzes verbietet. Üblicherweise überschreitet die Menge dieser Stellmittel 2 Gew.-% der Gesamtformulierung nicht.
- [0168] Die erfindungsgemäßen Mittel können Farb- und Duftstoffe enthalten.
- [0169] Farb- und Duftstoffe werden den erfindungsgemäßen Mitteln zugesetzt, um den ästhetischen Eindruck der Produkte zu verbessern und dem Verbraucher neben der Wasch- oder Reinigungsleistung ein visuell und sensorisch "typisches und unverwechselbares" Produkt zur Verfügung zu stellen. Als Parfümöle bzw. Duftstoffe können einzelne Riechstoffverbindungen, z. B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z. B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzyl-carbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenyl-glycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z. B. die linearen Alkanale mit 8–18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z. B. die Jonone,  $\alpha$ -Isomethylionon und Methyl-cedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene wie Limonen und Pinen. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Solche Parfümöle können auch natürliche Riechstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, z. B. Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouly-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl. Ebenfalls geeignet sind Muskateller, Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliol, Orangenschalenöl und Sandelholzöl.
- [0170] Die erfindungsgemäßen Mittel können UV-Absorber enthalten.
- [0171] Die Mittel können UV-Absorber enthalten, die auf die behandelten Textilien aufziehen und die Lichtbeständigkeit der Fasern und/oder die Lichtbeständigkeit des sonstiger Rezepturbestandteile verbessern. Unter UV-Absorber sind organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. Verbindungen, die diese gewünschten Eigenschaften aufweisen, sind beispielsweise die durch strahlungslose Desaktivierung wirksamen Verbindungen und Derivate des Benzophenons mit Substituenten in 2- und/oder 4-Stellung. Weiterhin sind auch substituierte Benzotriazole, wie beispielsweise das wasserlösliche Benzolsulfonsäure-3-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-hydroxy-5-(methylpropyl)-mononatriumsalz (Cibafast® H), in 3-Stellung Phenylsubstituierte Acrylate (Zimtsäurederivate), gegebenenfalls mit Cyanogruppen in 2-Stellung, Salicylate, organische N-Komplexe sowie Naturstoffe wie Umbelliferon und die körpereigene Urocaninsäure geeignet. Besondere Bedeutung haben Biphenyl- und vor allem Stilbenderivate wie sie beispielsweise in der EP 0728749 A beschrieben werden und kommerziell als Tinosorb® FD oder Tinosorb® FR ex Ciba erhältlich sind. Als UV-B-Absorber sind zu nennen 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidennorcampher und dessen De-

ivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher, wie in der EP 0693471 B1 beschrieben; 4-Aminobenzoessäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoessäureamylester; Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester, 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene); Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester; Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon; Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäure-2-ethylhexylester; Triazinderivate, wie z. B. 2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der EP 0818450 A1 beschrieben oder Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb® HEB); Propan-1,3-dione, wie z. B. 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion; Ketotriacyclo(5.2.1.0)decan-Derivate, wie in der EP 0694521 B1 beschrieben. Weiterhin geeignet sind 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze; Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze; Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzol-sulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

[0172] Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4'-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789), 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-propan-1,3-dion sowie Enaminverbindungen, wie beschrieben in der DE 197 12 033 A1 (BASF). Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse, vorzugsweise nanoisierte Metalloxide bzw. Salze in Frage. Beispiele für geeignete Metalloxide sind insbesondere Zinkoxid und Titandioxid und daneben Oxide des Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums und Cers sowie deren Gemische. Als Salze können Silicate (Talk), Bariumsulfat oder Zinkstearat eingesetzt werden. Die Oxide und Salze werden in Form der Pigmente bereits für hautpflegende und hautschützende Emulsionen und dekorative Kosmetik verwendet. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Die Pigmente können auch oberflächenbehandelt, d. h. hydrophilisiert oder hydrophobiert vorliegen. Typische Beispiele sind gecoatete Titandioxide, wie z. B. Titandioxid T 805 (Degussa) oder Eusolex® T2000 (Merck). Als hydrophobe Coatingmittel kommen dabei vor allem Silicone und dabei speziell Trialkoxyoctylsilane oder Simethicone in Frage. Vorzugsweise wird mikronisiertes Zinkoxid verwendet. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P. Finkel in SÖFW-Journal 122, 543 (1996) zu entnehmen.

[0173] Die UV-Absorber werden üblicherweise in Mengen von 0,01 Gew.-% bis 5 Gew.-%, vorzugsweise von 0,03 Gew.-% bis 1 Gew.-%, eingesetzt.

[0174] Die erfindungsgemäßen Mittel können Knitterschutzmittel enthalten.

[0175] Da textile Flächengebilde, insbesondere aus Reyon, Wolle, Baumwolle und deren Mischungen, zum Knittern neigen können, weil die Einzelfasern gegen Durchbiegen, Knicken, Pressen und Quetschen quer zur Faserrichtung empfindlich sind, können die Mittel synthetische Knitterschutzmittel enthalten. Hierzu zählen beispielsweise synthetische Produkte auf der Basis von Fettsäuren, Fettsäureestern, Fettsäureamiden, -alkylestern, -alkylolamiden oder Fettalkoholen, die meist mit Ethylenoxid umgesetzt sind, oder Produkte auf der Basis von Lecithin oder modifizierter Phosphorsäureester.

[0176] Die erfindungsgemäßen Mittel können Vergrauungsinhibitoren enthalten. Vergrauungsinhibitoren haben die Aufgabe, den von der Faser abgelösten Schmutz in der Flotte suspendiert zu halten und so das Wiederaufziehen des Schmutzes zu verhindern. Hierzu sind wasserlösliche Kolloide meist organischer Natur geeignet, beispielsweise Leim, Gelatine, Salze von Ethersulfonsäuren der Stärke oder der Cellulose oder Salze von sauren Schwefelsäureestern der Cellulose oder der Stärke. Auch wasserlösliche, saure Gruppen enthaltende Polyamide sind für diesen Zweck geeignet. Weiterhin lassen sich lösliche Stärkepräparate und andere als die obengenannten Stärkeprodukte verwenden, z. B. abgebaute Stärke, Aldehydstärken usw. Auch Polyvinylpyrrolidon ist brauchbar. Bevorzugt werden jedoch Celluloseether wie Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Mischether wie Methylhydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylcarboxy-methylcellulose.

[0177] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform liegen die erfindungsgemäßen nichtwässrigen Flüssigwaschmittel als Portion in einer ganz oder teilweise wasserlöslichen Umhüllung vor. Die nichtwässrigen Flüssigwaschmittelpportionen erleichtern dem Verbraucher die Dosierbarkeit.

[0178] Die nichtwässrigen Flüssigwaschmittel können dabei beispielsweise in Folienbeutel eingepackt vorliegen. Folienbeutel aus wasserlöslicher Folie machen ein Aufreißen der Verpackung durch den Verbraucher unnötig. Auf diese Weise ist ein bequemes Dosieren einer einzelnen, für einen Waschgang bemessenen Portion durch Einlegen des Beutels direkt in die Waschmaschine oder durch Einwerfen des Beutels in eine bestimmte Menge Wasser, beispielsweise in einem Eimer, einer Schüssel oder im Handwasch- bzw. -spülbecken, möglich. Der die Waschportion umgebende Folienbeutel löst sich bei Erreichen einer bestimmten Temperatur rückstandsfrei auf. Auch in Beuteln aus wasserlöslicher Folie verpackte Waschmittel sind im Stand der Technik in großer Zahl beschrieben. So offenbart die ältere Patentanmeldung DE 198 31 703 eine portionierte Wasch- oder Reinigungsmittel-Zubereitung in einem Beutel aus wasserlöslicher Folie, insbesondere in einem Beutel aus (gegebenenfalls acetalisiertem) Polyvinylalkohol (PVAL), worin mindestens 70 Gew.-% der Teilchen der Wasch- oder Reinigungsmittel-Zubereitung Teilchengrößen > 800 µm aufweisen.

[0179] Im Stand der Technik existieren bereits zahlreiche Verfahren zur Herstellung wasserlöslicher Waschmittelpportionen, die im Rahmen dieser Anmeldung aufgenommen werden.

[0180] Bekannteste Verfahren sind dabei die Schlauchfolienverfahren mit horizontalen und vertikalen Siegnähten. Weiterhin geeignet zur Herstellung von Folienbeuteln oder auch formstabilen Waschmittelpportionen ist das Thermoformverfahren, wie es beispielsweise in der WO-A1 00/55068 beschrieben wird.

[0181] Die wasserlöslichen Umhüllungen müssen dabei nicht zwangsläufig aus einem Folienmaterial bestehen, sondern können auch formstabile Behälter darstellen, die beispielsweise mittels eines Spritzgußverfahrens erhalten werden können.

[0182] Ein bekanntes Verfahren zur Herstellung von wasserlöslichen Spritzgußhohlkörpern, enthaltend Wasch- und/oder Reinigungsmittel, wird beispielsweise in der WO-A1 01/36290 beschrieben.

[0183] Weiterhin sind im Stand der Technik Verfahren zur Herstellung wasserlöslicher Kapseln aus Polyvinylalkohol oder Gelatine bekannt, die prinzipiell die Möglichkeit bieten Kapseln mit einem hohen Befüllgrad bereitzustellen. Die Verfahren beruhen darauf, dass in eine formgebende Kavität das wasserlösliche Polymer eingeführt wird. Das Befüllen und Versiegeln der Kapseln erfolgt entweder synchron oder in nacheinanderfolgenden Schritten, wobei im letzteren Fall die Befüllung durch eine kleine Öffnung erfolgt. Verfahren bei denen die Befüllung und Versiegelung parallel verläuft sind beispielsweise in der WO 97/35537 beschrieben. Die Befüllung der Kapseln erfolgt durch einen Befüllkeil, der oberhalb von zwei sich gegeneinanderdrehenden Trommeln, die auf ihrer Oberfläche Kugelhalbschalen aufweisen, angeordnet ist. Die Trommeln führen Polymerbänder, die die Kugelhalbschalenkavitäten bedecken. An den Positionen an denen das Polymerband der einen Trommel mit dem Polymerband der gegenüberliegenden Trommel zusammentrifft findet eine Versiegelung statt. Parallel dazu wird das Befüllgut in die sich ausbildende Kapsel injiziert, wobei der Injektionsdruck der Befüllflüssigkeit die Polymerbänder in die Kugelhalbschalenkavitäten presst.

[0184] Ein Verfahren zur Herstellung wasserlöslicher Kapseln bei dem zunächst die Befüllung und anschließend die Versiegelung erfolgt ist in der WO 01/64421 offenbart. Der Herstellprozeß basiert auf das sogenannte Bottle-Pack®-Verfahren, wie es beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift DE 14 11 469 beschrieben wird. Hierbei wird ein schlauchartiger Vorformling in eine zweiteilige Kavität geführt. Die Kavität wird geschlossen, wobei der untere Schlauchabschnitt versiegelt wird, anschließend wird der Schlauch aufgeblasen zur Ausbildung der Kapselform in der Kavität, befüllt und abschließend versiegelt.

[0185] Das für die Herstellung der wasserlöslichen Portion verwendete Hüllmaterial ist vorzugsweise ein wasserlöslicher polymerer Thermoplast, besonders bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe (gegebenenfalls teilweise acetalisierter) Polyvinylalkohol, Polyvinylalkohol-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Polyethylenoxid, Gelatine, Cellulose und deren Derivate, Stärke und deren Derivate, Blends und Verbünde, anorganische Salze und Mischungen der genannten Materialien, vorzugsweise Hydroxypropylmethylcellulose und/oder Polyvinylalkohol-Blends.

[0186] Die vorstehend beschriebenen Polyvinylalkohole sind kommerziell verfügbar, beispielsweise unter dem Warenzeichen Mowiol® (Clariant). Im Rahmen der vorliegenden Erfindung besonders geeignete Polyvinylalkohole sind beispielsweise Mowiol® 3-83, Mowiol® 4-88, Mowiol® 5-88, Mowiol® 8-88 sowie Clariant L648.

[0187] Weitere als Material für die Hohlkörper besonders geeignete Polyvinylalkohole sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

Bezeichnung	Hydrolysegrad [%]	Molmasse [kDa]	Schmelzpunkt [°C]
Airvol® 205	88	15 - 27	230
Vinex® 2019	88	15 - 27	170
Vinex® 2144	88	44 - 65	205
Vinex® 1025	99	15 - 27	170
Vinex® 2025	88	25 - 45	192
Gohsefimer® 5407	30 - 28	23.600	100
Gohsefimer® LL02	41 - 51	17.700	100

[0188] Weitere als Material für die Umhüllung geeignete Polyvinylalkohole sind ELVANOL® 51-05, 52-22, 50-42, 85-82, 75-15, T-25, T-66, 90-50 (Warenzeichen der Du Pont), ALCOTEX® 72.5, 78, B72, F80/40, F88/4, F88/26, F88/40, F88/47 (Warenzeichen der Harlow Chemical Co.), Gohsenol® NK-05, A-300, AH-22, C-500, GH-20, GL-03, GM-14L, KA-20, KA-500, KH-20, KP-06, N-300, NH-26, NM11Q, KZ-06 (Warenzeichen der Nippon Gohsei K.K.).

[0189] Das zur Herstellung der erfindungsgemäßen Portion verwendete wasserlösliche Thermoplast kann zusätzlich Polymere ausgewählt aus der Gruppe, umfassend Acrylsäurehaltige Polymere, Polyacrylamide, Oxazolin-Polymere, Polystyrolsulfonate, Polyurethane, Polyester, Polyether und/oder Mischungen der vorstehenden Polymere, aufweisen.

[0190] Bevorzugt ist, wenn das verwendete wasserlösliche Thermoplast einen Polyvinylalkohol umfaßt, dessen Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-% ausmacht.

[0191] Weiter bevorzugt ist, dass das verwendete wasserlösliche Thermoplast einen Polyvinylalkohol umfaßt, dessen Molekulargewicht im Bereich von 10.000 bis 100.000 g mol<sup>-1</sup>, vorzugsweise von 11.000 bis 90.000 g mol<sup>-1</sup>, besonders bevorzugt von 12.000 bis 80.000 g mol<sup>-1</sup> und insbesondere von 13.000 bis 70.000 g mol<sup>-1</sup> liegt.

[0192] Weiterhin bevorzugt ist, wenn die Thermoplasten in Mengen von mindestens 50 Gew.-%, vorzugsweise von mindestens 70 Gew.-%, besonders bevorzugt von mindestens 80 Gew.-% und insbesondere von mindestens 90 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht des wasserlöslichen polymeren Thermoplasts, vorliegt.

[0193] Die polymeren Thermoplasten können zur Verbesserung ihrer Bearbeitbarkeit Plastifizierungsmittel, d. h. Weichmacher, enthalten. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn als Polymermaterial für die Portion Polyvinylalkohol oder partiell hydrolysiertes Polyvinylacetat gewählt wurde. Als Plastifizierungsmittel haben sich insbesondere Glycerin, Triethanolamin, Ethylenglycol, Propylenglycol, Diethylen- oder Dipropylenglycol, Diethanolamin und Methyl-diethylamin bewährt.

[0194] Vorteilhaft ist, wenn die polymeren Thermoplaste Weichmacher in Mengen von mindestens > 0 Gew.-%, vorzugsweise von ≥ 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von > 20 Gew.-% und insbesondere von ≥ 30 Gew.-%, jeweils be-

zogen auf das Gewicht des Hüllmaterials, enthalten.

[0195] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung von einer oder mehreren Flusenreduktionskomponente(n), bei der/denen mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm, vorzugsweise kleiner als 50 µm, besonders bevorzugt kleiner als 20 µm aufweist, ausgewählt aus der Gruppe der

5

- a) biologischen Polymere und/oder
- b) Hydrogele und/oder
- c) der synthetischen Polymere und/oder

ausgewählt aus der Gruppe der Silikonölemulsionen mit einer mittleren Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm vorliegen in einem flüssigen Textilreinigungsmittel zur Reduzierung der Flusenbildung.

10

[0196] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung eines erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittels oder eines erfindungsgemäßen Feinwaschmittels oder eines erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittels oder eines erfindungsgemäßen nichtwäßrigen Flüssigwaschmittels zur Verringerung der Flusenbildung und/oder zur Verringerung der Pillbildung textiler Flächegebilde.

15

[0197] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Reduzierung der Flusenbildung textiler Flächegebilde durch in Kontaktbringen textiler Flächegebilde mit einem erfindungsgemäßen flüssigen Textilreinigungsmittel oder einem erfindungsgemäßen Feinwaschmittels oder einem erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittels oder einem erfindungsgemäßen nichtwäßrigen Flüssigwaschmittels in einem Textilreinigungsprozeß.

[0198] Die erfindungsgemäßen Mittel werden durch einfaches, dem Fachmann geläufiges, Zusammenmischen und Rühren der Einzelkomponenten hergestellt.

20

#### Beispiele

[0199] Erfindungsgemäße Flüssigwaschmittel sind beispielsweise E1 bis E3, deren Zusammensetzungen in Tabelle 1 wiedergegeben wird.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Tabelle 1

Rohstoff	E1	E2	E3
APG 600 <sup>[a]</sup>	1,5	—	—
Entschäumer <sup>[b]</sup>	0,03	0,03	0,03
Glycerin	5,0	—	—
Diethylenglycol	0,5	—	—
Propylen-1,2-glycol	—	5	5
Ethanol	—	2,5	2,3
Texapon N70 <sup>[c]</sup>	5	5	5
Dehydol LT7 <sup>[d]</sup>	12	13	12
Borsäure	0,25	1	1
Natriumformiat	1,5	—	—
Natriumcitrat x 2 H <sub>2</sub> O	—	2	4
Natriumhydroxid	0,85	0,85	1,5
Laurinsäure	3	3	6
Ölsäure	1,5	1,5	2,4
Zinkricinoleat	0,5	0,5	—
Acusol 820 <sup>[e]</sup>	0,2	—	—
Dequest 2066 <sup>[f]</sup>	0,5	0,5	0,03
Polyvinylpyrrolidon	0,1	0,1	0,4
Protease	0,4	0,4	0,4
Amylase	—	0,1	0,1
Parfüm	0,7	0,7	0,7
Arbocel <sup>®</sup> BE 600-10 <sup>[g]</sup>	5,0	3,5	1,5
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100

<sup>[a]</sup> C<sub>12-16</sub>-Fettalkohol-1.4-Glucosid

<sup>[b]</sup> Dimethylpolysiloxan-Emulgator-Gemisch ex Dow

<sup>[c]</sup> C<sub>12-14</sub>-Ethersulfat mit 2 EO ex Cognis

<sup>[d]</sup> C<sub>12-18</sub>-Fettalkohol + 7 EO ex Cognis

<sup>[e]</sup> Methacrylsäure(stearylalkohol-20-EO)ester-Acrylsäure-Copolymer ex Cognis

<sup>[f]</sup> Diethylentriaminpentamethylenphosphonsäure-Na-Salz ex Monsanto

<sup>[g]</sup> mikrokristalline Cellulose (durchschnittliche Faserlänge: 18 µm) ex Rettenmaier

[0200] Tabelle 2 zeigt die Formulierung des erfindungsgemäßen Feinwaschmittels E4.

Tabelle 2

Rohstoff	E4
APG 600	2,5
Ethylenglykoldistearat	0,3
Ethanol	0,37
Cetylstearylalkoholsulfat-Na-Salz	0,47
Dehydol LT7	14,0
Stepantex VA90 <sup>[h]</sup>	2,5
Zitronensäure	0,05
Cellulase	0,04
Parfüm	0,7
Cellulon <sup>®</sup> [k]	0,5
Wasser	ad 100

<sup>[h]</sup> N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(dialgacyloxyethyl)-ammonium-methosulfat ex Stepan

<sup>[k]</sup> biotechnologisch hergestellte Mikrocellulose ex Kelco



[0201] In Tabelle 3 ist ein erfindungsgemäßes nichtwäßriges Flüssigwaschmittel E5 dargestellt.

Tabelle 3

Rohstoff	E 5
Glycerin	1
Ethanol	3,3
C12-14-Fettalkohol+EO+PO	22,5
Dodecylbenzolsulfonsäure-Isopropylamin-Salz	24,5
C <sub>12-18</sub> - Fettsäure	17,5
Dequest 2066	0,6
Monoethanolamin	4,9
Protease	1
Amylase	0,2
Cellulase	0,06
Wasser	6
Parfüm	0,25
Farbstoff	+
Arbocel® BE 600-10 <sup>[a]</sup>	5,0
Propylenglycol	ad 100

[0202] Die erfindungsgemäßen Mittel E1 bis E5 zeigten eine reduzierte Flusenbildung und Pillbildung im Vergleich zu nicht erfindungsgemäßen Mitteln, die keine Flusenreduktionskomponente enthielten.

## Patentansprüche

1. Flüssiges Textilreinigungsmittel, enthaltend mindestens eine Flusenreduktionskomponente, bei der mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm aufweist, ausgewählt aus der Gruppe der
  - a) biologischen Polymere und/oder
  - b) Hydrogele und/oder
  - c) der synthetischen Polymere und/oder
 ausgewählt aus der Gruppe der Silikonölemulsionen mit einer mittleren Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens eine Flusenreduktionskomponente enthält, bei der mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 50 µm, besonders bevorzugt kleiner als 20 µm aufweist, ausgewählt aus der Gruppe der
  - a) biologischen Polymere und/oder
  - b) Hydrogele und/oder
  - c) der synthetischen Polymere.
3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flusenreduktionskomponente eine mikrokristalline Cellulose, vorzugsweise eine mikrokristalline Cellulose, hervorgegangen aus einem mikrobiologischen Fermentationsprozeß, ist.
4. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flusenreduktionskomponente ein Hydrogel, ausgewählt aus der Gruppe der natürlichen Polymere, vorzugsweise Agarose, Gelatine, Curdlan, Alginate, Pektinate, Carageenan sowie beliebige Mischungen hiervon ist.
5. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flusenreduktionskomponente ausgewählt aus der Gruppe der synthetischen Polymere, vorzugsweise der Polyacrylate, Polymethacrylate, Polyacrylamide, Polymethacrylamide, Polyurethane, Polyvinylpyrrolidone, Polyvinylalkohole, Polyvinylacetat und/oder deren Partialhydrolysate oder deren Copolymere, insbesondere Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymere, sowie beliebige Mischungen hiervon ist.
6. Mittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die synthetischen Polymere als Hydrogele vorliegen.
7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt der Flusenreduktionskomponente 0,005 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 7 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, beträgt.
8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich nichtionische Tenside, vorzugsweise alkoxylierte Fettalkohole, besonders bevorzugt ethoxylierte und/oder propoxylierte Fettalkohole, enthält.
9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es anionische Tenside, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe der Fettalkoholsulfate und/oder Fettalkoholethersulfate und/oder Alkylbenzolsulfonate und/oder Seifen, enthält.
10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es Komplexmierungsmittel enthält.
11. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß es Enzyme, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe der Proteasen und/oder Amylasen und/oder Cellulasen enthält.
12. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Viskosität von 50 bis 5000 mPas, besonders bevorzugt von 50 bis 3000 mPas und insbesondere von 500 bis 1500 mPas (gemessen bei 20°C mit einem Rotationsviskosimeter (Brookfield RV, Spindel 2) bei 20 rpm) aufweist.

13. Feinwaschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich mindestens eine Weichmacherkomponente enthält.
14. Feinwaschmittel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß es als Weichmacherkomponente kationische Tenside, bevorzugt alkylierte quaternäre Ammoniumverbindungen, von denen mindestens eine Alkylkette durch eine Estergruppe und/oder Amidogruppe unterbrochen ist, insbesondere N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(ditalgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat oder N-Methyl-N(2-hydroxyethyl)-N,N-(dipalmitoylethyl)ammonium-methosulfat, enthält.
15. Feinwaschmittel nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß es die Weichmacherkomponente in einer Menge bis zu 15 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 7 Gew.-% und insbesondere von 1 bis 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
16. Feinwaschmittel nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß es Cellulase, vorzugsweise in einer Menge von 0,005 bis 2 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,01 bis 1 Gew.-%, insbesondere von 0,02 bis 0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
17. Feinwaschmittel nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß es nichtionische Tenside, ausgewählt aus der Gruppe der alkoxylierten Fettalkohole und/oder Alkylglycoside enthält.
18. Feinwaschmittel nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß es nichtionische Tenside in Mengen von bis zu 30 Gew.-%, vorzugsweise von 5 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt von 10 bis 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
19. Feinwaschmittel nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß es anionische Tenside in Mengen unterhalb von 10 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb von 5 Gew.-% und insbesondere unterhalb von 1 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
20. Feinwaschmittel nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich ein Perlglanzmittel enthält.
21. Feinwaschmittel nach einem der Ansprüche 13 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß es bis zu 95 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 90 Gew.-% und insbesondere 50 bis 80 Gew.-% eines oder mehrerer Lösungsmittel, vorzugsweise wasserlösliche Lösungsmittel und insbesondere Wasser, enthält.
22. Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es anionische Tenside in Mengen von bis zu 30 Gew.-%, vorzugsweise bis zu 25 Gew.-%, besonders bevorzugt von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere von 8 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
23. Flüssigwaschmittel nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß es nichtionische Tenside in Mengen bis zu 30 Gew.-%, vorzugsweise von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere von 10 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
24. Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß es bis zu 90 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 85 Gew.-% und insbesondere 50 bis 80 Gew.-% eines oder mehrerer Lösungsmittel, vorzugsweise wasserlösliche Lösungsmittel und insbesondere Wasser, enthält.
25. Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich Verdicker, vorzugsweise in Mengen von bis zu 10 Gew.-%, besonders bevorzugt bis zu 5 Gew.-%, insbesondere von 0,1 bis 1 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
26. Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß es Enzym, vorzugsweise Protease und/oder Amylase enthält.
27. Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß es Zusatzstoffe ausgewählt aus der Gruppe der Geruchsabsorber und/oder Farbübertragungsinhibitoren enthält.
28. Nichtwäßriges Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es nichtionische Tenside in einer Menge bis zu 35 Gew.-%, vorzugsweise von 15 bis 25 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, aufweist.
29. Nichtwäßriges Flüssigwaschmittel nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß es anionische Tenside in Mengen bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise von 20 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 30 bis 45 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
30. Nichtwäßriges Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Gesamttensidgehalt, ohne die Menge an Fettsäureseife, unterhalb von 55 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb von 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, liegt.
31. Nichtwäßriges Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 28 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß es organische Lösungsmittel in Mengen bis zu 50 Gew.-%, vorzugsweise bis 45 Gew.-%, insbesondere von 20 bis 40 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthält.
32. Nichtwäßriges Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 28 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß es Enzyme, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe der Proteasen und/oder Amylasen und/oder Cellulasen, enthält.
33. Nichtwäßriges Flüssigwaschmittel nach einem der Ansprüche 28 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß es als Portion in einer ganz oder teilweise wasserlöslichen Umhüllung vorliegt.
34. Nichtwäßriges Flüssigwaschmittel nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß die ganz oder teilweise wasserlösliche Umhüllung ein oder mehrere Materialien ausgewählt aus der Gruppe (gegebenenfalls teilweise acetalisierter) Polyvinylalkohol, Polyvinylalkohol-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Polyethylenoxid, Gelatine, Cellulose und deren Derivate, Stärke und deren Derivate, Blends und Verbünde, anorganische Salze und Mischungen der genannten Materialien, vorzugsweise Hydroxypropylmethylcellulose und/oder Polyvinylalkohol-Blends, enthält.
35. Verwendung von einer oder mehreren Flusenreduktionskomponente(n), bei der/denen mindestens 90% der Partikel eine Teilchengröße kleiner als 100 µm, ausgewählt aus der Gruppe der
  - a) biologischen Polymere und/oder
  - b) Hydrogele und/oder

- c) der synthetischen Polymere und/oder  
ausgewählt aus der Gruppe der Silikonölemulsionen mit einer mittleren Tröpfchengröße unterhalb von 50 µm vor-  
liegen in einem flüssigen Textilreinigungsmittel zur Reduzierung der Flusenbildung.
36. Verwendung eines flüssigen Textilreinigungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 12 oder eines Feinwasch- 5  
mittels nach einem der Ansprüche 13 bis 21 oder eines Flüssigwaschmittels nach einem der Ansprüche 22 bis 27  
oder eines nichtwäßrigen Flüssigwaschmittels nach einem der Ansprüche 28 bis 34 zur Verringerung der Flusenbil-  
dung textilen Flächengebildes.
37. Verwendung eines flüssigen Textilreinigungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 12 oder eines Feinwasch- 10  
mittels nach einem der Ansprüche 13 bis 21 oder eines Flüssigwaschmittels nach einem der Ansprüche 22 bis 27  
oder eines nichtwäßrigen Flüssigwaschmittels nach einem der Ansprüche 28 bis 34 zur Verringerung der Pillbil-  
dung textilen Flächengebildes.
38. Verfahren zur Reduzierung der Flusenbildung textiler Flächengebilde durch in Kontaktbringen textiler Flä-  
chenbilde mit einem flüssigen Textilreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12 oder einem Feinwaschmit-  
tels nach einem der Ansprüche 13 bis 21 oder einem Flüssigwaschmittels nach einem der Ansprüche 22 bis 27 oder 15  
einem nichtwäßrigen Flüssigwaschmittels nach einem der Ansprüche 28 bis 34 in einem Textilreinigungsprozeß.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65